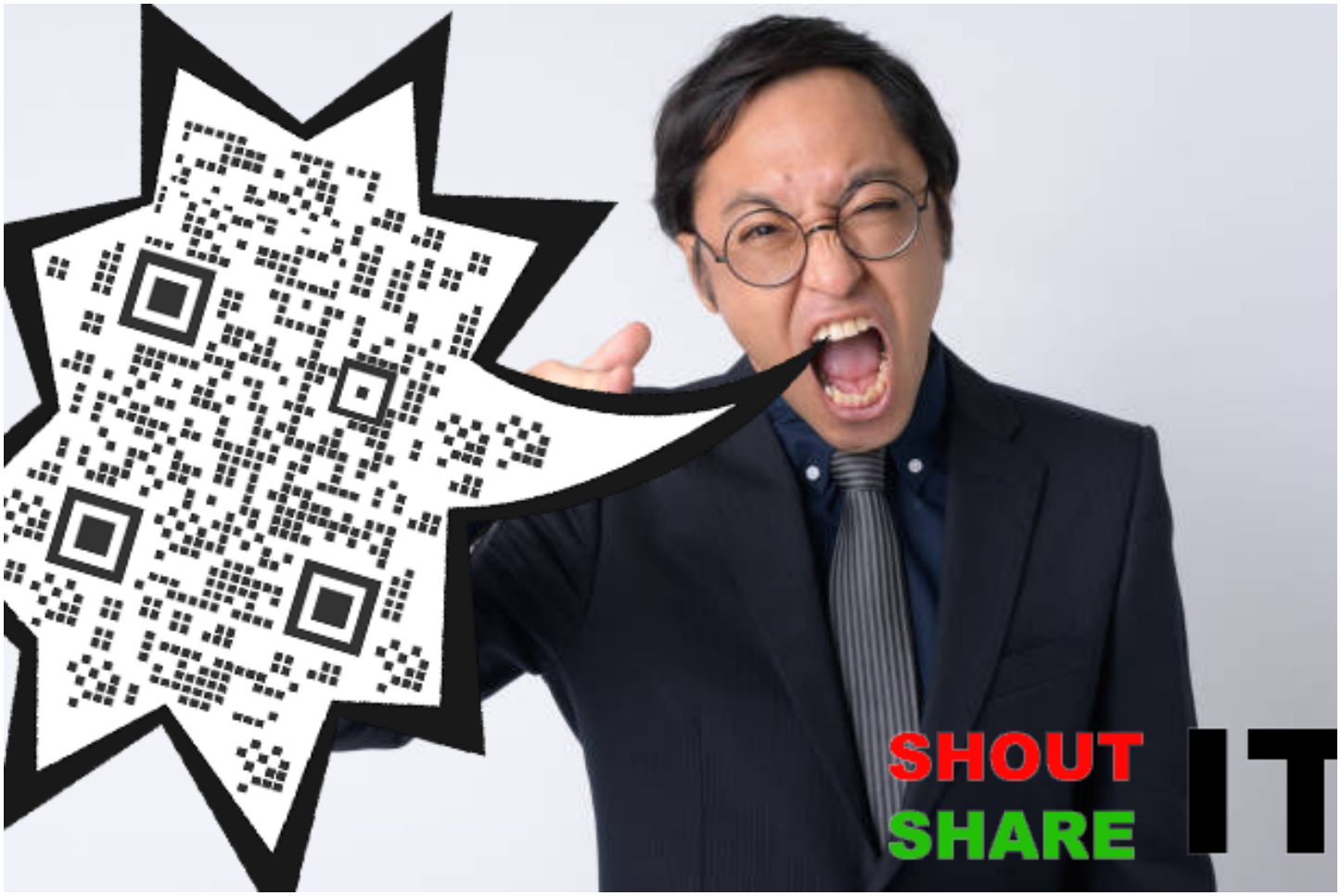
RayosPedia®

Guideline

ABC RADIOGRAFIA DE TORAX

Simple | Práctico | Conciso


SHOUT
SHARE
IT

ABC

De la Radiografía De Tórax

Dr. Lorenz Rodriguez
Médico Especialista en
Radiodiagnóstico

RayosPedia
www.rayospedia.com

La protección de los derechos de autor se extiende tanto al contenido escrito de la publicación como al diseño, ilustraciones e imágenes de la misma, por lo que queda prohibida su reproducción total o parcial sin el permiso del propietario de los derechos de autor.

@refugiomedico

¿Qué te parece esta Rx? ...mmm los pulmones lucen bien, el corazón es de tamaño normal, el mediastino no está ensanchado... no hay derrame pleural... Vamos échale otro vistazo más de cerca... Una radiografía perfecta ¿no? PERO.... ¿Te has dado cuenta que no tiene clavículas? ¡Vaya detalle!! ¡Si no lo has notado, tienes que leer este manual, y si lo has notado, en hora buena! Pero también lo tienes que leer.

"La radiología es una ciencia de observación, no de opinión".
- C. J. Herrington

@refugiomedico

PREFACIO

Es un placer presentar "El ABC de la Radiografía de Tórax", un manual didáctico diseñado para brindar a estudiantes, profesionales de la salud y entusiastas de la radiología una comprensión clara y concisa sobre la interpretación de la radiografía tórax.

¿Por qué debes saber interpretar Rx de tórax? Porque, con más de un siglo de historia y a pesar de nuevas tecnologías de imagen, la radiografía de tórax sigue siendo una herramienta fundamental en la evaluación inicial de patologías pulmonares, cardíacas y mucho más. Una respuesta más sencilla es, que siempre te llegara un familiar o un paciente con una radiografía para que le des tu opinión...

La radiología torácica puede parecer compleja, llena de detalles anatómicos y patológicos que pueden desafiar a incluso los radiólogos más experimentados. Sin embargo, "ABC de la Radiografía de Tórax" se esfuerza por desmitificar este campo y presentarlo de manera sencilla y fácil de entender. Hemos empleado un lenguaje claro y directo sin tanto tecnicismo, al mejor estilo de RayosPedia, para que incluso aquellos que están dando sus primeros pasos en el mundo de la radiología puedan aprender y aplicar sus conocimientos de manera efectiva. Este libro te permite avanzar a tu propio ritmo. Puedes explorar secciones específicas o seguir el camino completo de aprendizaje, según tus necesidades y objetivos.

Además de los contenidos fundamentales, al final del libro encontrarás una sección de autoevaluación con radiografías de casos clínicos reales. Esta sección te permitirá poner a prueba tus conocimientos y habilidades adquiridas a lo largo del libro. La práctica constante es esencial en la radiología, entre más radiografías observes, más fácil y rápido identificarás las patologías.

@refugiomedico

CONTENIDO

Generalidades de los rayos x ..... pág. 5

- Adquisición de la imagen
- Efectos adversos de la radiación
- Proyecciones radiológicas
- Criterios de calidad
- Densidades radiológicas

Anatomía Radiológica ..... pág. 10

- Campos pulmonares
- Mediastino
- Índice Cardiotorácico
- Pedículo vascular
- Radiografía Lateral

Afectación del espacio aéreo..... pág. 14

- Neumonía
- Broncograma aéreo
- Signo de la silueta
- Neumonía redonda
- Edema pulmonar intersticial
- Edema pulmonar alveolar

Atelectasia..... pág. 21

- Tipos de atelectasias
- Patrones radiológicos

Afectación del espacio intersticial.... pág. 25

- Patrón reticular
- Patrón nodular
- Patrón reticulonodular

Afectación del espacio pleural..... pág. 28

- Derrame pleural
- Derrame subpulmonar
- Empiema
- Neumotórax
- Hidroneumotórax

Nódulos, Masas, Cavidades y Quistes..... pág. 34

- Nódulo y masa pulmonar
- Absceso pulmonar
- Quistes pulmonares (bulla, bronquiectasia)

Mediastino..... pág. 39

- Patologias del mediastino anterior
- Patologias del mediastino medio
- Patologias del mediastino posterior

Casos Radiológicos..... pág. 43

@refugiomedico

Historia

Los rayos x fueron descubiertos por Wilhelm Conrad Roentgen en 1895, mientras realizaba experimentos en su laboratorio con tubos de vacío y un generador eléctrico. El descubrimiento fue de manera incidental cuando en su oscuro laboratorio observó que una placa de cartón cubierta de cristales de platino-cianuro de bario emitía una fluorescencia y que desaparecía al desconectar de la corriente, lo que quería decir que había un rayo que atravesaba la placa y como al comienzo no sabía de qué se trataba, le denominó rayos X ¿curioso no? Después de múltiples experimentos, Roentgen realiza la primera radiografía que conmociona al mundo, se trataba de la famosa radiografía de la mano de Anna Bertha Roentgen (quien más se iba a prestar para estos extraños experimentos sino era su esposa).

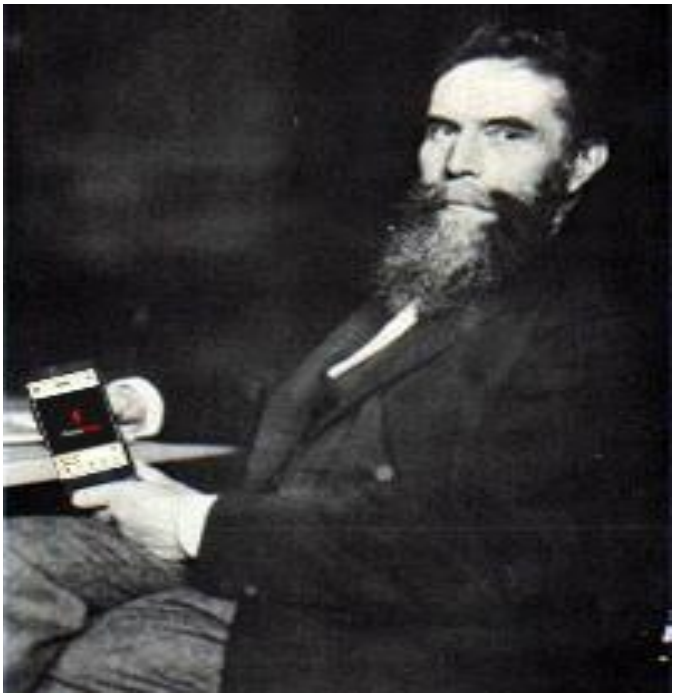


Fig. 1. Roentgen siguiendo la cuenta de rayospedia en Instagram

Adquisición de la imagen

Una pregunta clásica ¿Que son los rayos X y como se adquiere una radiografía? Los rayos X son un tipo de radiación electromagnética similar a las ondas de microondas, ondas de radio, rayos infrarrojos y luz ultravioleta, con algunas diferencias que los hacen ser un tipo de radiación ionizante (capaz de ionizar los átomos formando partículas con carga, es decir, iones).

Un equipo de rayos X está formado básicamente por: el tubo de Rayos X, que es una ampolla de cristal por donde se emiten estos rayos los cuales van a ser recibidos por el Bucky que puede estar en una mesa o ser un bucky mural. El bucky generalmente es móvil, tiene una parrilla anti difusora y pose un porta-detector o chasis. El paciente se va a interponer entre el tubo de rayos x y el detector o chasis, una vez que se emiten los rayos X, estos van a ser frenado o absorbidos dependiendo de la densidad de las distintas partes del cuerpo, generando sombras o variaciones en el detector o chasis. Una vez procesada la imagen, ya sea por el método antiguo de revelado o por sistema moderno digital, se obtiene la radiografía (En realidad es un procedimiento más complejo, pero me conformo con que tengas una idea general del proceso).

Fig. 2. Partes principales de un equipo de rayos X

@refugiomedico

¿Hacen daño los Rayos X?

Típica pregunta que te puede realizar algún paciente en cualquier momento, la mayoría responde que no, pero igual corren a protegerse cuando el radiólogo grita ¡Rayos!

En teoría los rayos X son un tipo de radiación ionizante, es decir, capaz de desestabilizar átomos formando iones, y ¿cómo afecta a los tejidos esta acción? Clásicamente los efectos de la radiación se han dividido en dos grupos, efectos estocásticos y no estocásticos.

Los efectos estocásticos pueden aparecer sin que exista un umbral determinado, es decir, que cualquier dosis de radiación por más mínima que sea puede desencadenar algún efecto biológico, como cuando compras un ticket de lotería, tienes la posibilidad de ganar o perder. Los efectos genéticos y la carcinogénesis son parte de este grupo, una dosis de radiación pudiera afectar una molécula de ADN ocasionando mutaciones en genes y cromosomas.

En cambio, los efectos no estocásticos si dependen de la dosis de radiación a la que se exponen los tejidos, un ejemplo es cuando vamos a la playa, cuanto más te expongas al sol sin protección, más insolación sufrirás. Estos efectos son muy raros en la actualidad debido a la baja dosis de radiación de los equipos modernos, generalmente se ven en los pacientes sometidos a radioterapia, estos efectos son de tipo somáticos (eritema, quemaduras en la piel, caída del cabello, cataratas, etc.)

¿Por qué se debe evitar la radiación en niños?

Como se mencionó anteriormente, la radiación puede afectar a las moléculas del ADN produciendo mutaciones. Los niños suelen tener una replicación celular acelerada por el proceso de crecimiento, aumentando las posibilidades de presentar efectos biológicos, en especial los tejidos más radiosensibles (Gónadas, Tiroides, Medula ósea). Estudios realizados en Japón, tras la bomba atómica, en niños que recibieron bajas dosis, dentro del espectro de la radiología diagnóstica, se demostró un pequeño, pero significativo aumento en la incidencia de tumores, por esta razón se debe evitar en lo posible el uso de la tomografía por ser uno de los estudios de imagen que emiten más dosis de radiación ionizante (TC abdomen equivale a 400 radiografías de tórax) prefiriéndose el uso de la resonancia magnética, siempre valorando la relación riesgo-beneficio.

Radiación y embarazo

Los efectos de la radiación en el feto van a depender de la semana de gestación en la se encuentre la paciente. En las dos primeras semanas, etapa preimplantatoria, se aplica la ley del todo o nada, aborto espontaneo o continuación normal del embarazo. En la etapa de organogénesis (3 a 8 semanas) es el periodo donde más malformaciones se pueden producir ya que se empiezan a formar todos los órganos. La etapa fetal temprana (9 a 25 semanas) suele ser afectada de manera funcional (disminución del coeficiente intelectual, retraso mental). En las últimas semanas del embarazo, el feto tiene el mismo riesgo de efectos carcinogénicos, que un niño pequeño. Toda paciente en edad fértil se le debe solicitar un test de embarazo para la realización de una TC.

Fig. 3. Radiografía tomada por Wilhelm Roentgen en 1896

Proyecciones Radiológicas

Cuando queremos estudiar radiológicamente alguna parte del cuerpo, en el 99% de los casos se debe solicitar más de una sola proyección ¿Por qué? Porque la radiografía es una imagen bidimensional en donde las estructuras se superponen unas sobre otras. El estudio del tórax no es la excepción a la regla, por lo que siempre que sea posible se debe solicitar una

@refugiomedico

radiografía en proyección postero-anterior y otra en proyección lateral, con estas dos proyecciones podrás saber la localización especifica de una lesión, así como descartar posibles artefactos extrapulmonares que en la proyección PA simulaban lesiones pulmonares. Las proyecciones más usadas en el estudio del tórax son la postero-anterior, lateral, antero-posterior en decúbito, decúbito lateral con rayos horizontales y las oblicuas que hoy en día son poco usadas.

Proyección Postero-Anterior (PA)

¿Por qué postero-anterior y no antero-posterior? la respuesta es la magnificación de estructuras y lo entenderás mejor con este ejemplo, imagina que tienes una vela encendida cerca de una pared y colocas tu mano entre la vela y la pared, si acercas la mano hacia la vela la sombra de tu mano reflejada en la pared será más grande, en cambio sí acercas tu mano a la pared la sombra se reducirá. Así mismo ocurre en la radiografía, lo que se aleja del chasis se magnificará y lo que está más cerca del chasis conservará su tamaño y tendrá mayor nitidez. En el tórax la disposición del corazón es anterior incluso contacta con la pared anterior del tórax, así que para evitar la magnificación cardiaca la pared anterior del tórax del paciente debe estar en contacto directo con el chasis mientras que los rayos inciden a través de su espalda, de ahí su nombre de proyección Postero-Anterior. Es lógico pensar que si queremos estudiar la columna vertebral (estructura posterior) la proyección ideal será la Antero-Posterior pues la columna estará más cerca del chasis.

Técnica: Paciente de pie, mentón elevado apoyado sobre el receptor de imagen, las manos en la cintura con las palmas hacia afuera, hombros rotados hacia adelante para alejar las escápulas de los campos pulmonares, hombros descendidos para mover las clavículas por debajo de los vértices. Se le debe pedir al paciente que realice una inspiración profunda y mantenerla mientras se realiza la toma radiográfica.

Proyección lateral

Entendiendo el principio de magnificación explicado anteriormente y conociendo que la posición del corazón en el tórax es izquierda (excepto que tengas dextrocardia) la proyección ideal será con el costado izquierdo del paciente en contacto con el chasis mientras los rayos atraviesan de derecha a izquierda, esta sería una proyección lateral izquierda (teóricamente debería llamarse proyección lateral derecha-izquierda).

Técnica: Paciente de pie, costado izquierdo en contacto con el receptor de imagen, brazos elevados, mentón hacia arriba e igualmente se toma la radiografía en inspiración profunda.

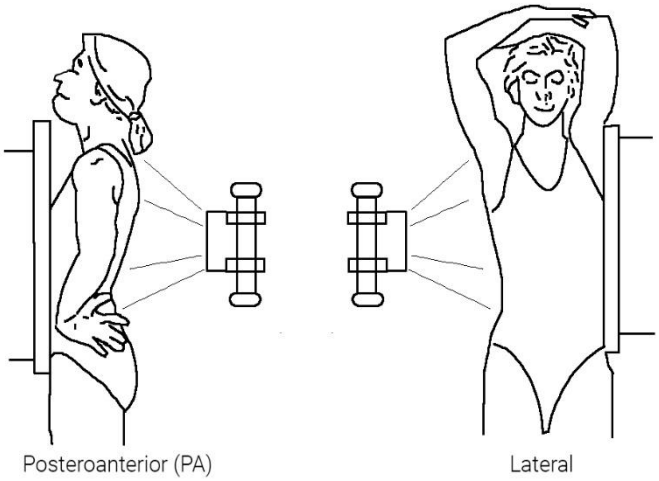


Fig. 4. Proyecciones radiológicas más usadas en el estudio del tórax

Proyección antero-posterior en decúbito

Esta proyección es comúnmente usada en pacientes gravemente enfermos, los cuales no pueden trasladarse hacia la sala de rayos x, por lo que se realiza la toma radiográfica en la cama del paciente con el equipo portátil de rayos x. Las desventajas de esta proyección son: la magnificación de la silueta cardiaca, la incapacidad de una inspiración profunda por parte del paciente y generalmente se obtiene una imagen rotada.

Técnica: Paciente en decúbito supino, chasis en la espalda del paciente y la incidencia de los rayos X será en sentido antero-posterior a una distancia de 1 metro.

Proyección en decúbito lateral con rayo horizontal

Igualmente, usada en pacientes que no pueden incorporarse o trasladarse y es útil para valorar derrame pleural o neumotórax que en la proyección AP pueden pasar desapercibidos.

@refugiomedico

Técnica: Paciente sobre su costado (derecho o izquierdo) con los brazos extendidos por encima de la cabeza, mentón hacia arriba y el haz de rayos X va a incidir en sentido antero-posterior.

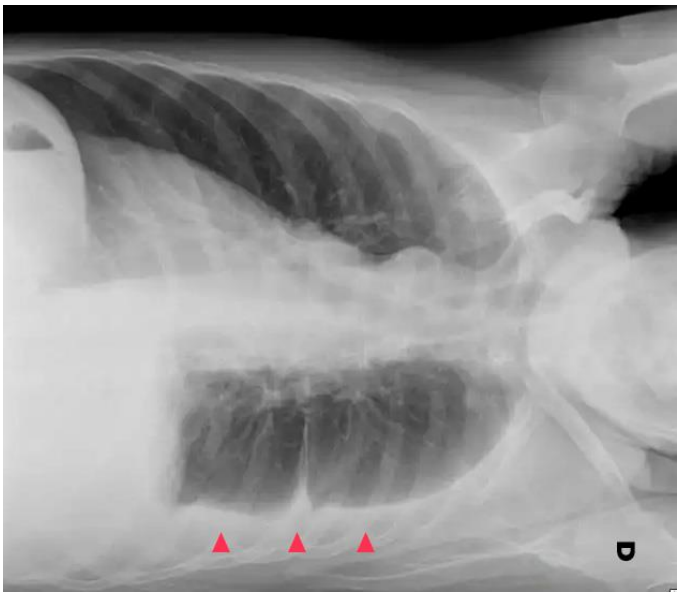


Fig. 5. Proyección en decúbito lateral con rayos horizontales, observe el derrame pleural derecho.

Otras proyecciones poco usadas

Las proyecciones mencionadas anteriormente son las más usadas, sin embargo, tienes que conocer que existen otras proyecciones como la **lordótica** en la que el paciente se encuentra de pie a unos 30 cm del receptor de imagen y se inclina posteriormente para apoyar su espalda sobre el bucky, esta proyección permite valorar mejor los vértices pulmonares. La proyección PA en **espiración** permite detectar pequeños neumotórax o atrapamiento aéreo obstructivo unilateral. Las proyecciones **oblicuas** son útiles en la valoración de las costillas y se pueden utilizar de forma complementaria en el análisis de falsas imágenes nodulares pulmonares, hoy en dia son poco usadas y se prefiere el uso de la TC de tórax por su mayor sensibilidad.

Criterios de calidad en una radiografía de Tórax

La radiografía de tórax debe cumplir con ciertos criterios de calidad para poder obtener la mayor información diagnostica posible y evitar diagnósticos erróneos. Si bien es tarea del técnico radiólogo realizar una adecuada técnica, es necesario que el medico conozca las características de una radiografía de buena calidad para evitar falsos diagnósticos.

Uno de los criterios más importantes es que la radiografía este centrada sin signos de rotación, para confirmarlo debemos observar que los extremos mediales de las clavículas estén equidistantes a las apófisis espinosas de la vertebras torácicas. Una rotación de más de 1 cm puede afectar la apariencia de los campos pulmonares y dar la impresión de un falso ensanchamiento del mediastino. Las escapulas deben quedar fuera de los campos pulmonares para no interferir en la detección de anormalidades en la periferia del pulmón.

Para valorar la mayor cantidad de parénquima pulmonar la radiografía debe estar bien inspirada. Una inspiración adecuada se evalúa mediante la visualización de 10 arcos costales posteriores o 6 arcos anteriores. En una radiografía de calidad debemos ser capaces de ver el trayecto de la tráquea y bronquios proximales, así como los cuerpos vertebrales a través de la silueta cardiaca (adecuada penetración).

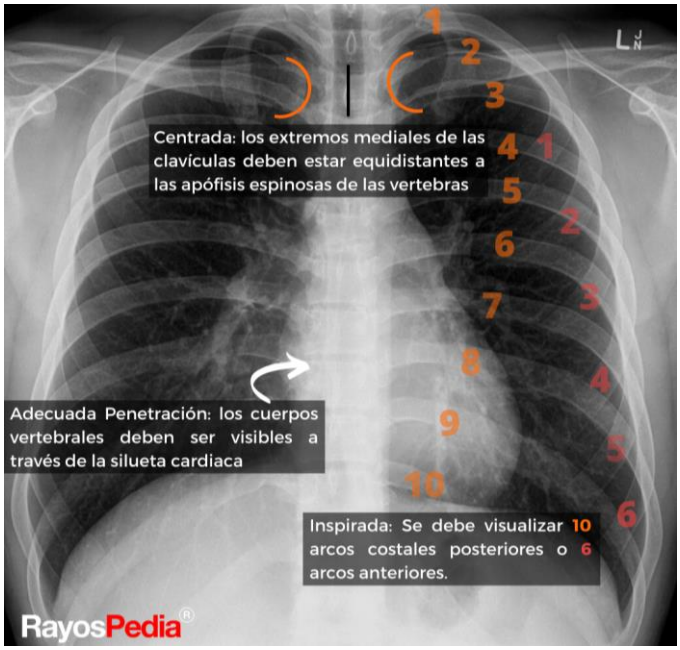

Centrada: los extremos mediales de las clavículas deben estar equidistantes a las apófisis espinosas de las vertebras
Adecuada Penetración: los cuerpos vertebrales deben ser visibles a través de la silueta cardiaca
Inspirada: Se debe visualizar 10 arcos costales posteriores o 6 arcos anteriores.
RayosPedia

Fig. 6. Criterios de calidad de una radiografía PA

@refugiomedico

Densidades Radiológicas

La radiografía es una imagen monocromática, es decir, está compuesta por varias tonalidades de grises. De manera práctica podemos dividir estas tonalidades de grises en 5 densidades básicas que representaran distintas estructuras, de lo más radiolúcido (negro) a lo más radiopaco (blanco) tenemos la densidad Aire, densidad grasa, densidad agua o partes blandas, densidad hueso y la densidad metal. Estas 5 densidades son las que forman la imagen radiológica.

Densidad Aire: Campos pulmonares, Tráquea y bronquios principales.

Densidad grasa: Tejido celular subcutáneo.

Densidad agua o partes blandas: Corazón, vasos sanguíneos, músculos, hígado, bazo.

Densidad hueso: Costillas, clavículas, escapulas, cuerpos vertebrales.

Densidad metal: Cuerpos extraños metálicos, marcapasos, material de osteosíntesis, contraste radiológico.

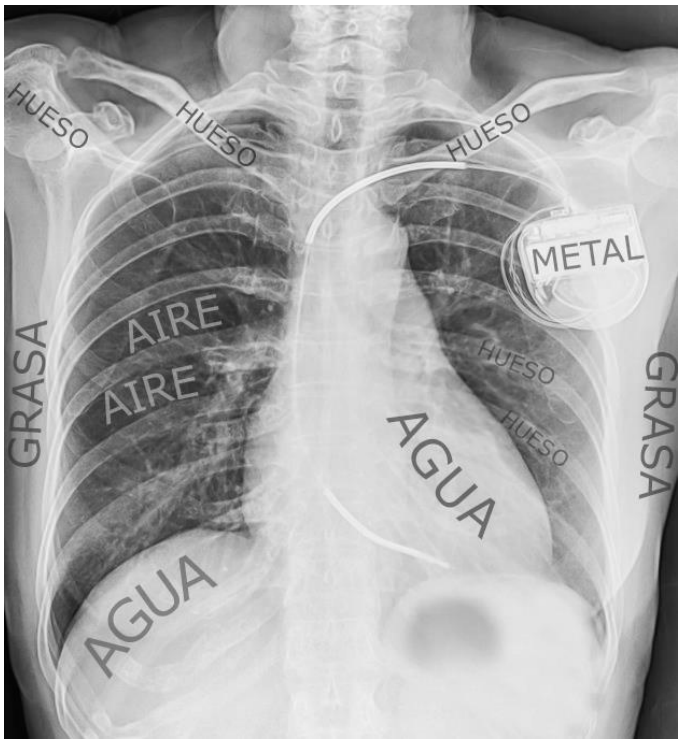


Fig. 7. Densidades Radiológicas

@refugiomedico

Es fundamental conocer la anatomía normal y el aspecto radiológico que tiene cada estructura en la radiografía de tórax, solo con este conocimiento básico serás capaz de identificar distintas anormalidades.

No es obligatorio analizar la imagen de manera sistemática, sin embargo, te recomiendo que tengas tu propio orden de búsqueda y así evitar pasar por alto alguna lesión. Ejemplo, puedes empezar evaluando el hemiabdomen superior, Huesos, partes blandas, mediastino y dejar de ultimo los pulmones. Debes evaluar cada campo pulmonar por separado y luego comparar ambos en busca de asimetrías.

Aquí te dejo una mnemotecnia que puedes usar cada vez que analices una radiografía de tórax:

"Acaso Tiene Mucha Patología Pulmonar" (Abdomen, Tejidos blandos y hueso, Mediastino, Pulmón por separado, Pulmón bilateral)

Campos Pulmonares

En un pulmón normal, tanto los alveolos como los bronquios están llenos de aire y rodeados de aire, por lo que en la radiografía todo el espacio aéreo lucirá radiolúcido (negro). Sobre este fondo negro son visibles los vasos pulmonares (trama pulmonar) los cuales lucen como líneas radiopacas (blancas) ramificadas y muestran una reducción gradual de su calibre a medida que se alejan del hilio pulmonar siendo poco visibles en los vértices pulmonares. En casi todas las radiografías es posible identificar las cisuras (invaginación de la pleura que separa los lóbulos pulmonares) y se visualizan como una línea fina radiopaca. En una proyección frontal solo es posible ver la cisura menor en el campo pulmonar derecho, mientras que las dos cisuras mayores solo son visibles en una proyección lateral.

Marcas Vasculares

En el parénquima pulmonar normal, tanto los alvéolos como los bronquiolos, solo deben contener aire, por lo que en una radiografía el parénquima pulmonar debe ser radiolúcido (densidad aire) y solo se debe visualizar las "marcas vasculares" que corresponden a los vasos sanguíneos pulmonares. Estas marcas pulmonares se visualizan como marcas lineales radiopacas (blancas), que se van ramificando y disminuyendo de calibre a medida que se alejan del hilio pulmonar.

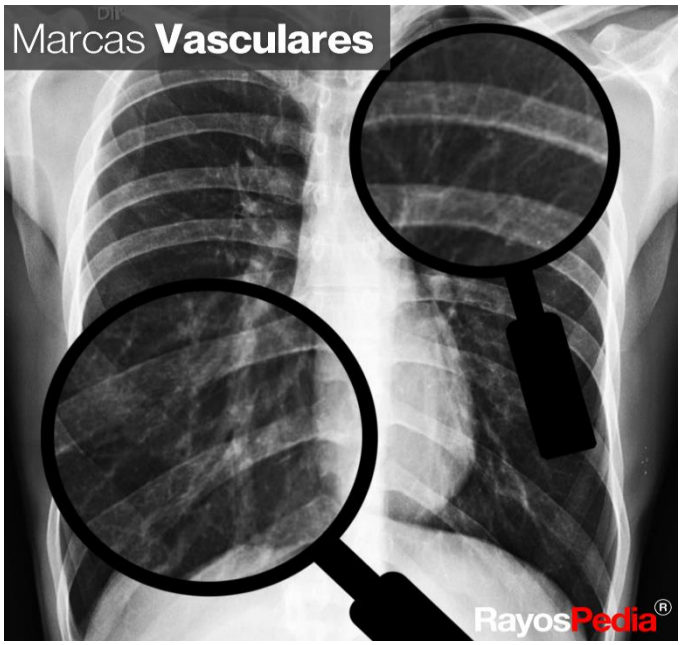


Fig. 8. Marcas pulmonares, observe que la periferia y en los lóbulos superiores disminuyen su calibre.

Mediastino

Cuando hablamos del mediastino básicamente nos referimos a todas las estructuras que se encuentran entre ambos pulmones. La mayoría de las patologías localizadas en mediastino ocasionan un ensanchamiento focal o difuso del mismo, y es en la proyección lateral donde podemos saber si la lesión se encuentra en el mediastino anterior, medio o posterior (división de Felson). Ciertas patologías pulmonares pueden desplazar el mediastino hacia uno de los campos pulmonares (Neumotórax a tensión, atelectasias lobares, derrames masivos, etc.).

El contorno mediastino izquierdo está conformado de superior a inferior por la interfase de la arteria subclavia izquierda, arco aórtico, arteria pulmonar y ventrículo izquierdo.

@refugiomedico

El contorno derecho solo está formado por la interfase de la vena cava superior, parte de la aorta ascendente y la aurícula derecha.

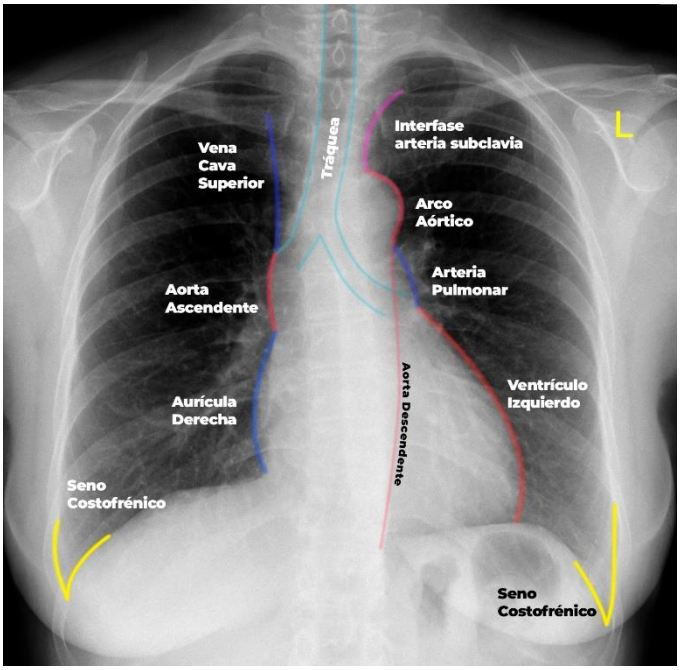


Fig. 9. Anatomía normal del tórax en proyección PA (Bordes y siluetas)

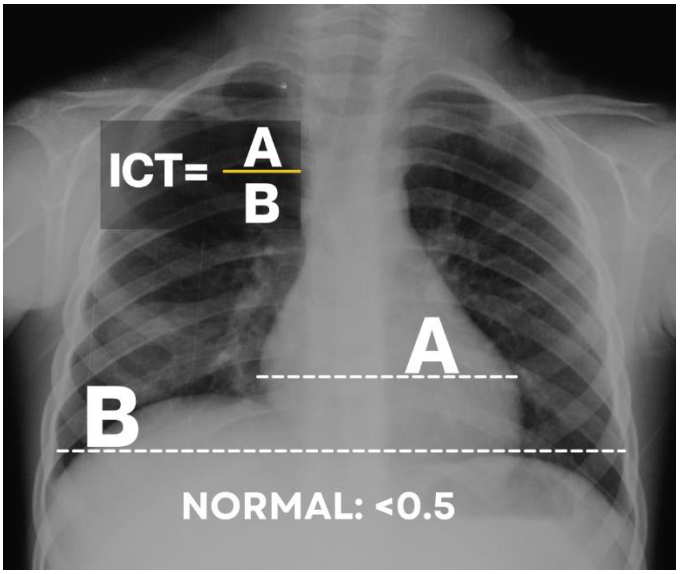


Fig. 10. Índice Cardiotorácico, Estimación del tamaño cardiaco.

Índice Cardiotorácico

El tamaño de la silueta cardiaca se puede estimar calculando el **índice cardiotorácico**, el cual se obtiene dividiendo el diámetro transverso mayor del corazón entre el diámetro interno de la caja torácica. Un índice cardiotorácico mayor a 0.5 es altamente sugestivo de cardiomegalia.

Pedículo vascular

En una proyección frontal, la sombra generada de los grandes vasos del mediastino se denomina pedículo vascular del corazón. El pedículo vascular se puede medir desde el punto en que la interfase de la VCS cruza el bronquio principal derecho hasta la interfase de la arteria subclavia izquierda, este diámetro transversal del mediastino generalmente mide hasta 58 mm en personas sanas. El ensanchamiento de este diámetro puede ser por dilatación de los grandes vasos, adenopatías o masas mediastínicas.

En conclusión, al evaluar el mediastino se verifica que las estructuras no estén desplazadas y que no exista ensanchamiento focal o difuso.

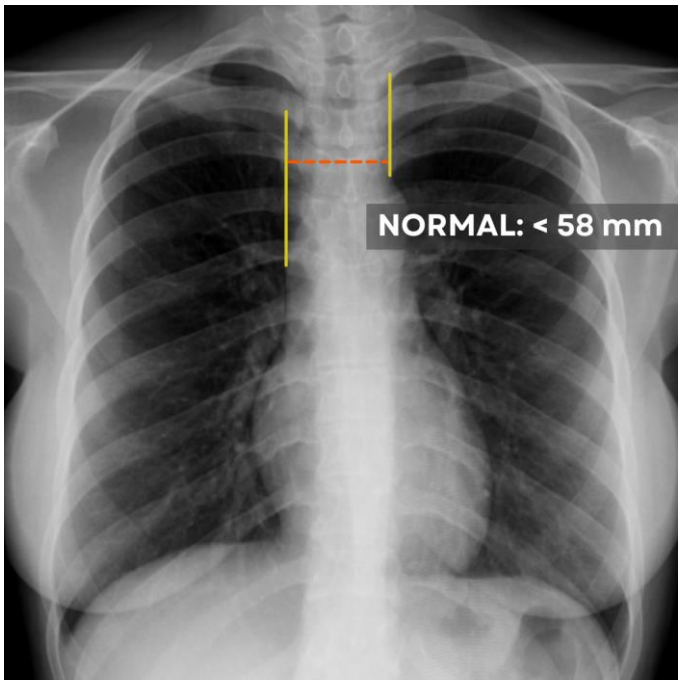


Fig. 11. El pedículo vascular debe medir menos de 58mm en adultos.

@refugiomedico

Radiografía Lateral
Puntos clave

La proyección lateral, siempre que sea posible, debe formar parte del protocolo de la evaluación radiográfica del tórax, sin embargo, muchos deciden ignorarla porque no están familiarizados con esta proyección sin conocer el gran valor diagnostico que posee. La proyección lateral es útil para determinar la localización exacta de las lesiones, confirmar alguna lesión vista en la proyección frontal e incluso puede demostrar alguna lesión no vista en la proyección frontal. A continuación, nombramos algunas áreas en la que debes prestar atención al momento de analizar una proyección lateral.

Espacio claro Retroesternal: se trata de un espacio radiolúcido localizado justo detrás del esternón y por delante de la silueta cardiaca. Si este espacio está opacificado se pudiera sospechar de alguna masa localizada en mediastino anterior.

Región hiliar: se debe evaluar esta región de forma minuciosa y descartar la presencia de alguna lesión ocupante de espacio que pudiera esconderse en una proyección frontal.

Cisuras: en la proyección lateral se pueden observar tanto las cisuras mayores como la cisura menor, y tienen aspecto de línea fina radiopaca. Ambas cisuras mayores discurren de forma oblicua desde aproximadamente el nivel de la 5ta vértebra lumbar hasta la parte anterior del diafragma. No es fácil diferenciar ambas cisuras mayores, pero te ayudara saber que la cisura mayor izquierda termina en el diafragma izquierdo el cual generalmente se dispone más bajo y suele tener la burbuja gástrica inmediatamente inferior a él. La cisura menor tiene una orientación horizontal y se proyecta a nivel del cuarto arco costal. Cuando estas cisuras se observan engrosadas, se puede deber a que contienen liquido o presentan fibrosis.

Columna dorsal: tanto los cuerpos vertebrales como los espacios discales se aprecian mejor en la proyección lateral. La columna dorsal tiene un aspecto más nítido en su porción inferior debido a que los rayos X tienen menos cantidad de tejido denso que atravesar. La degeneración del disco se puede observar como una disminución en el espacio intervertebral, cambios oteodegenerativos como la formación de osteofitos se aprecian mejor en esta proyección.

Ángulos costofrénicos posteriores: la porción central de cada hemidiafragma tiene una disposición más alta que las zonas periféricas, es por eso que en la unión del diafragma con la pared posterior del tórax se forma una depresión o seno, que representa la zona más declive de la cavidad pleural cuando el paciente está en bipedestación. Estos ángulos costofrénicos deben estar libres (radiolúcidos) formando ángulos agudos. Ante la presencia de derrame pleural, estos senos o recesos son opacificados por la presencia del liquido, lo que se conoce como borramiento de ángulos costofrénicos.

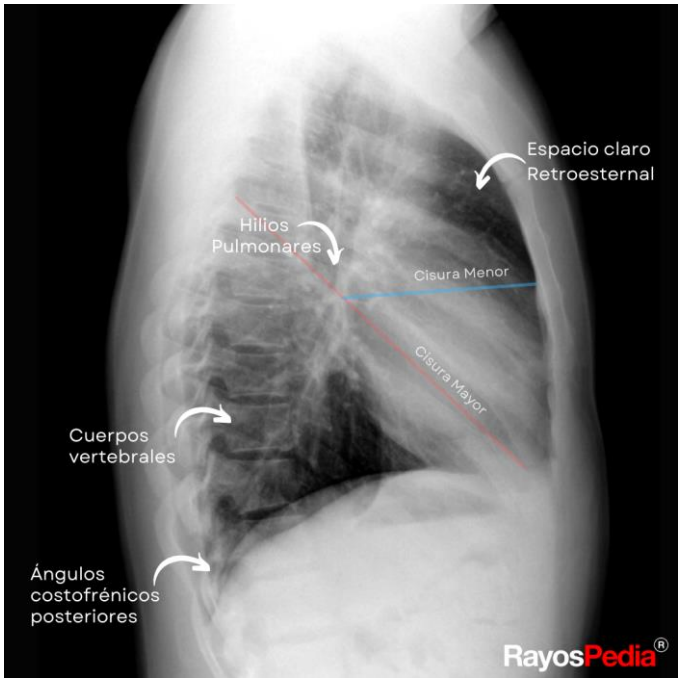


Fig. 12. Puntos clave en la radiografía lateral.

Anatomía Lobar

El pulmón izquierdo está dividido en 2 lóbulos, superior e inferior, separados por la cisura mayor, a diferencia del pulmón derecho que se divide en 3 lóbulos, superior, medio e inferior, separados por las cisuras mayor y menor. Es lógico pensar que, al haber un solo lóbulo medio, localizado en pulmón derecho, llamarle "lóbulo medio derecho" sería una redundancia, por lo que solo lo denominaremos como lóbulo medio. Estos lóbulos pulmonares se subdividen a su vez en segmentos, 10 derechos y 8 izquierdos (Según Jackson y Huber) pero no es de estricta obligación que los aprendas con exactitud, me conformo con que puedas localizar en que lóbulo pulmonar esta la lesión (Los neumólogos, cirujanos de tórax y nosotros los radiólogos si tenemos que conocer con precisión la segmentación pulmonar).

@refugiomedico

Las cisuras, en la mayoría de las radiografías, se visualizan como finas líneas radiopacas como si hubieran sido trazadas con un lápiz blanco. En una proyección frontal solo observaremos la cisura menor (pulmón derecho) y en una proyección lateral observaremos ambas cisuras mayores y la cisura menor, es importante reconocerlas pues nos ayudara a saber en qué lóbulo pulmonar se encuentra la lesión en estudio.

Una radiografía es una imagen bidimensional, esto quiere decir que los segmentos pulmonares se van a superponer unos sobre otros, un ejemplo de esto son los lóbulos inferiores que se elevan y se proyectan a nivel del arco aórtico superponiéndose sobre los lóbulos superiores y medio en una radiografía frontal. Un nódulo de localización para-cardiaca derecha pudiera estar localizado tanto en el lóbulo medio como en el inferior y solo con la proyección lateral es posible saber con exactitud en que lóbulo se encuentra. Existen otros signos radiográficos que hablaremos más adelante, como el signo de la silueta, que también nos ayuda a descifrar la localización de las lesiones.

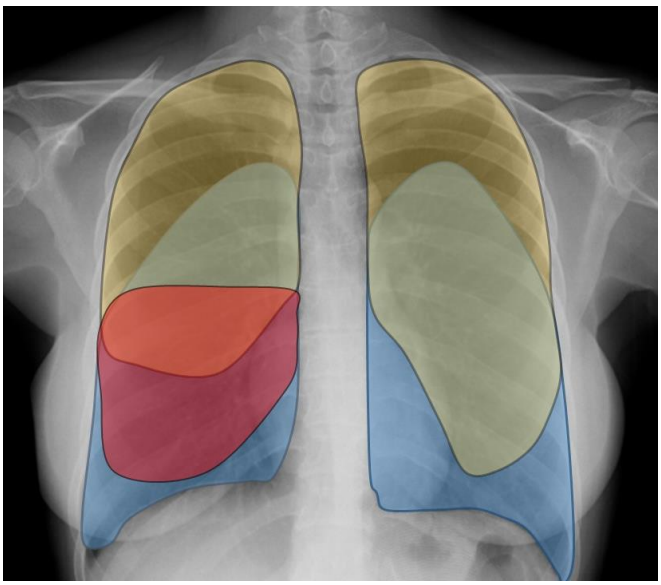


Fig. 13. Proyección frontal, donde se observa la superposición de los lóbulos pulmonares. Lóbulos superiores (amarillo), lóbulos inferiores (azul) y lóbulo medio (rojo)

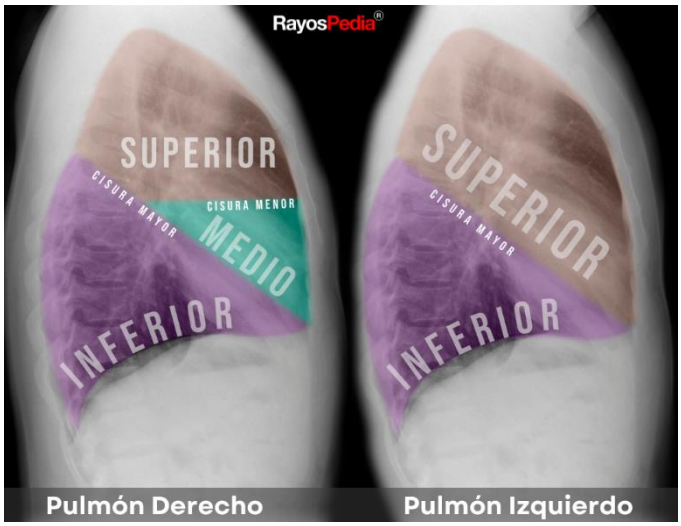


Fig. 14. Esquematización de los lóbulos pulmonares en una proyección lateral.

Abdomen Superior

Siempre debes evaluar la parte superior del abdomen que es visible en la radiografía de tórax, empezando por la silueta diafragmática que debe ser uniforme con una convexidad superior, debido al peso del corazón, el hemidiafragma izquierdo es un poco más bajo que el derecho. Los senos costofrénicos deben estar completamente libres y tener ángulos agudos.

En cuanto al patrón gaseoso, casi siempre vemos aire en estomago (burbuja gástrica) y en ocasiones podemos ver aire en los ángulos hepático y esplénico del colon. El aire libre en la cavidad abdominal es patológico (neumoperitoneo) y se suele acumular justo debajo de los hemidiafragmas.

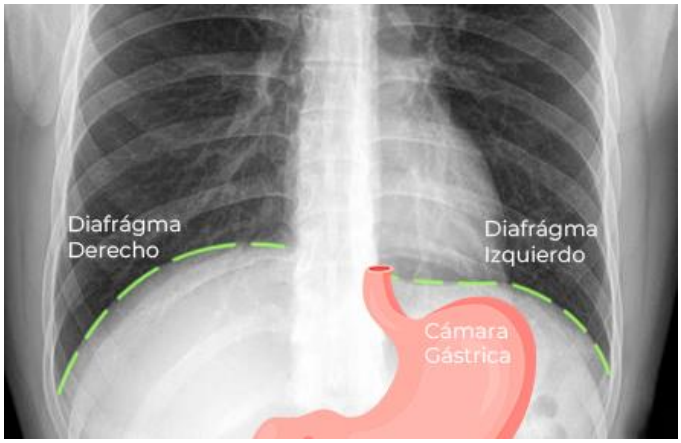


Fig. 15. Diafragma y abdomen superior.

@refugiomedico

Antes de comenzar este capítulo, es importante que aclaremos los términos de **"enfermedad pulmonar alveolar o del espacio aéreo"** y **"enfermedad pulmonar intersticial"** los cuales he notado que causan mucha confusión entre los médicos no radiólogos.

Imaginemos por un momento que el pulmón está formado por solo dos estructuras, unos sacos de aires **(alvéolos)** que son radiolúcidos (negros) en la radiografía, y por otra parte tenemos el tejido de soporte **(intersticio)** que son los vasos sanguíneos, linfáticos, bronquiolos y tejido conjuntivo. En una radiografía, los vasos pulmonares es lo único que podemos ver del intersticio, lucen como estructuras lineales radiopacas (blancas) ramificadas y que disminuyen su calibre a medida que se acercan a la periferia, siendo invisibles en el tercio externo del pulmón.

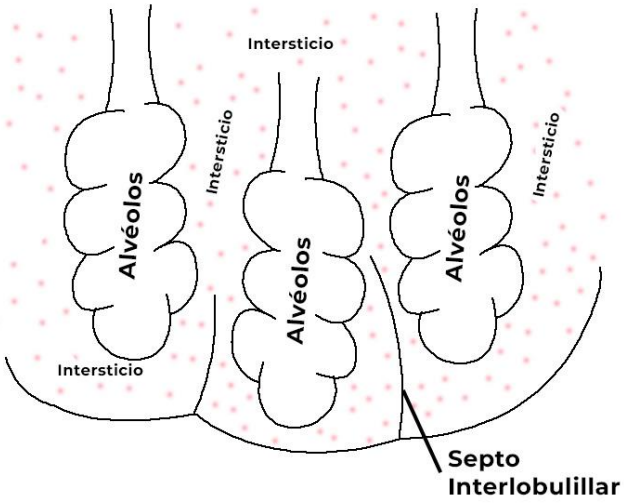


Fig. 16. Esquema, alvéolos rodeados del intersticio pulmonar.

Si una enfermedad solo afecta a este **intersticio**, habrá un engrosamiento intersticial y se hará más visible en la radiografía. Puesto que los alvéolos siguen estando llenos de aire, el pulmón seguirá bien aireado.

En caso contrario en el que los afectados sean los **alvéolos**, es decir, el espacio aéreo, llenándose de líquido (pus, sangre, edema, etc.) el pulmón se volverá radiopaco (blanco) y el intersticio no será visible dentro de esta consolidación alveolar.

Fig. 17. Imagen exagerada de, consolidación alveolar en pulmón derecho e infiltrado de tipo intersticial en el izquierdo.

La característica radiológica más importante de la afectación del espacio aéreo, es que da lugar a la aparición de una **consolidación alveolar**, la cual se observa como opacidades pulmonares de tipo algodonosas, como en forma de nubes, que tienden a confluir, de bordes mal definidos y puede o no estar presente el broncograma aéreo.

Estas opacidades pueden estar limitadas a un solo lóbulo pulmonar como es el caso de la neumonía lobar, o puede distribuirse de forma difusa en ambos pulmones como en el caso del edema pulmonar.

Neumonía

La neumonía es un proceso infeccioso del parénquima pulmonar en el cual el aire de los alveolos es sustituido por secreciones (bacterias, células inflamatorias, sangre) que genera un patrón radiológico clásico conocido como **consolidación alveolar.**

@refugiomedico

Otros tipos de neumonías atípicas (virales, hongos, bacterias oportunistas) son menos frecuentes, y pueden afectar en mayor medida al intersticio generando en la radiografía un patrón de tipo intersticial.

Consolidación Alveolar

La consolidación alveolar es el patrón radiológico típico de las neumonías bacterianas, pudiendo afectar a todo un lóbulo (neumonía lobar) o solo algunos segmentos. ¿Cómo identificamos una consolidación alveolar en una radiografía? Se caracteriza por ser una opacidad de aspecto algodonoso, de bordes mal definidos, es decir, no puedes delimitar con exactitud los bordes a menos que limite con alguna cisura y en un gran porcentaje de las consolidaciones está presente el signo del broncograma aéreo.

Fig. 18. Patrón típico de consolidación alveolar. En hemitórax derecho existe opacidad de tipo algodonosa, de bordes mal definidos con presencia de broncograma aéreo. Dx: Neumonía del Lóbulo superior derecho.

Broncograma Aéreo

El signo del broncograma aéreo se refiere a la visualización de bronquiolos dentro de una consolidación, esto se debe a que la neumonía está afectando solo a los alvéolos, llenándolos de exudado purulento, permitiendo así, que los bronquiolos llenos de aire sean visibles. Radiológicamente lo vamos a observar como imágenes radiolúcidas tubulares ramificadas dentro de una consolidación alveolar.

La ausencia de este signo no excluye la presencia de una consolidación alveolar, sino que sugiere la afectación tanto de alveolos como de los bronquiolos (bronconeumonía). La presencia de broncograma aéreo indica que la lesión es netamente pulmonar y excluye una lesión pleural o mediastínica.

El broncograma aéreo se puede ver en la neumonía, el edema pulmonar, infarto pulmonar, en algunos tumores, es decir, en patologías que generan una consolidación alveolar, manteniendo los bronquios llenos de aire.

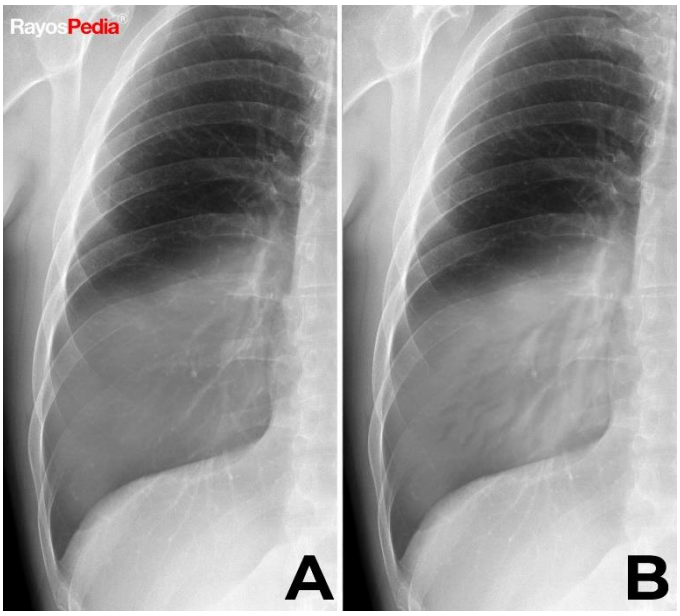


Fig. 19. Imagen retocada, Consolidación alveolar en lóbulo medio (A), Misma consolidación alveolar con presencia de broncograma aéreo (B).

Signo de la Silueta

El signo de la silueta es uno de los signos radiológicos más importantes que todos deberíamos conocer a la perfección, pues, nos ayuda a localizar con mas precisión las lesiones pulmonares.

Para entender el signo de la silueta, debes comprender que cuando dos estructuras de la misma densidad están en contacto, sus contornos se borran simulando ser una misma estructura. Se denomina signo de la silueta positivo cuando una lesión o consolidación borra el contorno normal de alguna estructura (Corazón, aorta o diafragma).

Ejemplo, el lóbulo medio al ser anterior, se encuentra en contacto directo con la silueta cardiaca. Por ello, cuando vemos una consolidación que borra el

@refugiomedico

contorno derecho del corazón, sin duda podemos decir que la consolidación se encuentra en el lóbulo medio. En cambio, sí una consolidación borra el contorno diafragmático, podemos decir que la consolidación está en el lóbulo inferior, pues éste tiene contacto directo con el diafragma.

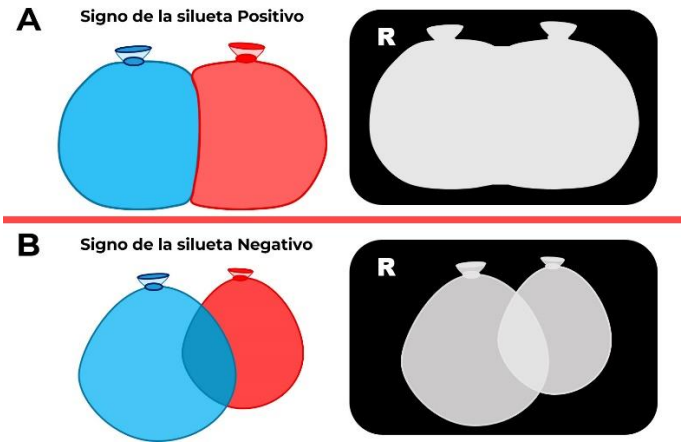


Fig. 20. En la imagen A, observamos dos globos en contacto, al mismo nivel, por lo que en la Rx los observamos como si fueran una sola estructura, ambos perdieron su contorno medial (Signo de la Silueta positivo). En la Imagen B, los globos no están en contacto, uno está detrás del otro, y en la Rx si podemos ver el contorno completo de cada globo (signo de la silueta negativo).

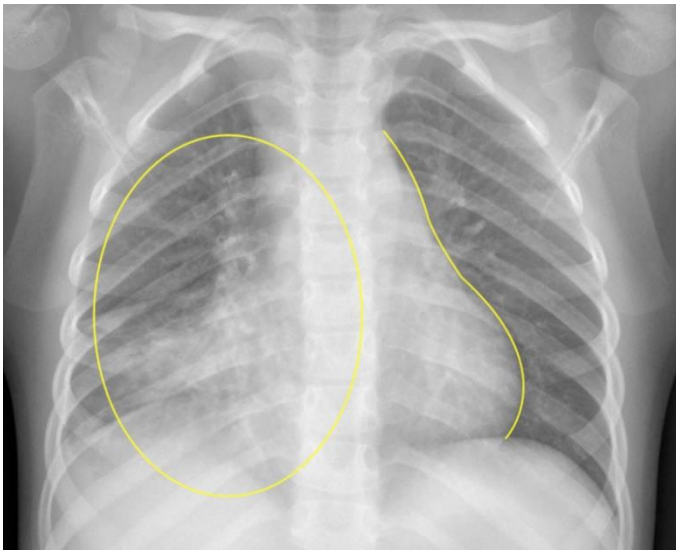


Fig. 21. Opacidad que borra el borde cardiaco derecho, produciendo el signo de la silueta. Observe que el borde cardiaco izquierdo se delinea con facilidad. Dx: Neumonía del lóbulo medio.

Cada lóbulo pulmonar produce un signo de la silueta característico debido a su relación con las estructuras adyacentes. Aquí te dejo algunos de los signos de la silueta más comunes en las neumonías y su probable localización pulmonar:

Signos de la silueta más comunes

Neumonía del lóbulo superior derecho: consolidación alveolar que borra el borde cardiaco superior derecho y la interfase traqueopulmonar derecha.

Neumonía del Lóbulo medio: consolidación alveolar que borra el borde cardiaco derecho:

Neumonía del lóbulo inferior derecho: consolidación alveolar que borra el hemidiafragma derecho:

Neumonía del lóbulo inferior izquierdo: consolidación alveolar que borra el hemidiafragma izquierdo y/o aorta descendente:

Neumonía del lóbulo superior derecho: consolidación alveolar que borra el borde cardiaco izquierdo.

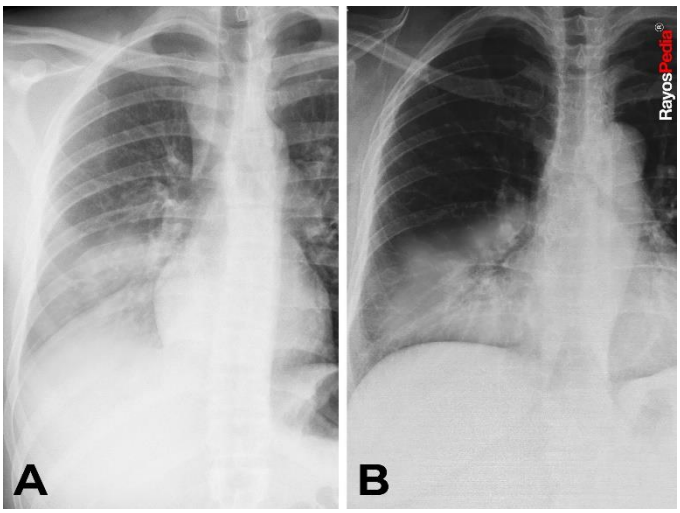


Fig. 22. Observe que en ambas imágenes existe una consolidación pulmonar paracardíaca derecha, sin embargo, con el signo de la silueta podemos identificar cual lóbulo pulmonar está afectado. En la imagen A, podemos delimitar el borde cardiaco derecho, pero no el hemidiafragma derecho, por lo que se trata de una neumonía en el LID. En la imagen B, vemos claramente el contorno diafragmático derecho, pero no podemos delimitar el borde cardiaco derecho, podemos con toda seguridad decir que se trata de una neumonía del lóbulo medio.

@refugiomedico

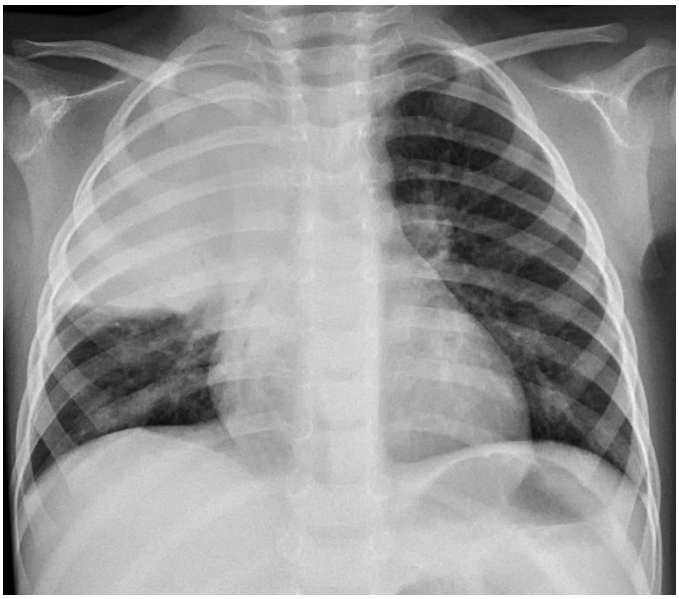


Fig. 23. Consolidación densa en los dos tercios superiores del pulmón derecho, limitada por la cisura menor y produciendo el signo de la silueta con el borde cardiaco superior derecho y la interfase traqueopulmonar derecha. Dx: Neumonía del lóbulo superior derecho.

La proyección lateral es muy importante en la valoración del tórax, nos confirma la localización exacta de la lesión pulmonar y en algunos casos descubre lesiones que no eran visibles en la proyección frontal. Las cisuras pulmonares serán nuestro mapa para localizar las lesiones.

Fig. 24. En la proyección frontal observamos una consolidación alveolar a nivel paracardíaco derecho con presencia de broncograma aéreo. En la proyección lateral vemos que esta consolidación está por arriba de la cisura mayor y por debajo de la cisura menor, lo que nos confirma que se trata de una neumonía del lóbulo medio.

Cuando la consolidación pulmonar no se limita a solo un lóbulo, sino que se distribuye de manera difusa y bilateral tenemos que abrir nuestro abanico de posibilidades diagnósticas. Si la consolidación tiene una distribución perihiliar en forma de alas de mariposa, tienes que sospechar de un **edema pulmonar** y correlacionar este hallazgo con la clínica y antecedentes del paciente.

Las neumonías causadas por gérmenes gran negativos, hongos o patógenos oportunistas pueden presentarse como consolidados bilaterales, multifocales que tienden a confluir (Neumonía de focos múltiples) y afectan a pacientes inmunocomprometidos, hospitalización prolongada, alcoholismo, etc.

Neumonía Redonda

Afecta principalmente a niños (si ves algo redondo en un adulto, mejor piensa en tumor) y como su nombre lo dice, la consolidación alveolar adopta una forma esférica, generalmente afecta a los lóbulos inferiores y puede presentar el signo de broncograma aéreo. Es importante saber que existe este tipo de neumonía para no confundir este hallazgo con una masa tumoral (realizar control radiográfico luego de concluir el tratamiento).

Fig. 25. Opacidad redondeada adyacente al hilio derecho con presencia de broncograma aéreo que atraviesan la lesión. Las características son típicas de una neumonía redonda. Importante realizar un control radiográfico al concluir el tratamiento.

@refugiomedico

Edema Pulmonar

Podemos definir el edema pulmonar como una acumulación anormal de líquido en los compartimientos extravasculares del pulmón (intersticio y alveolos).

Generalmente se asocia con pacientes cardiópatas (Insuficiencia cardiaca congestiva, arritmias, estenosis mitral, etc.) y se le da el nombre de **edema pulmonar cardiogénico**, pero existen también otras causas no cardiogénicas de edema pulmonar (sobrecarga de fluidos, transfusiones, trombo embolismo pulmonar, etc.).

El edema pulmonar va a tener dos fases, **la fase intersticial**, en la cual, por aumento de la presión hidrostática, comienza a filtrarse liquido desde los vasos pulmonares hacia el intersticio, Obligando a los vasos linfáticos, como medida compensatoria reabsorber este líquido rápidamente. Si el problema persiste, se sigue filtrando liquido al intersticio y los vasos linfáticos no son capaces de reabsorber este líquido, vamos a pasar a la segunda fase, donde el líquido que está en el espacio intersticial comienza a entrar a los alveolos, ésta es la **fase alveolar**. Las manifestaciones radiológicas van a variar dependiendo de la fase del edema pulmonar.

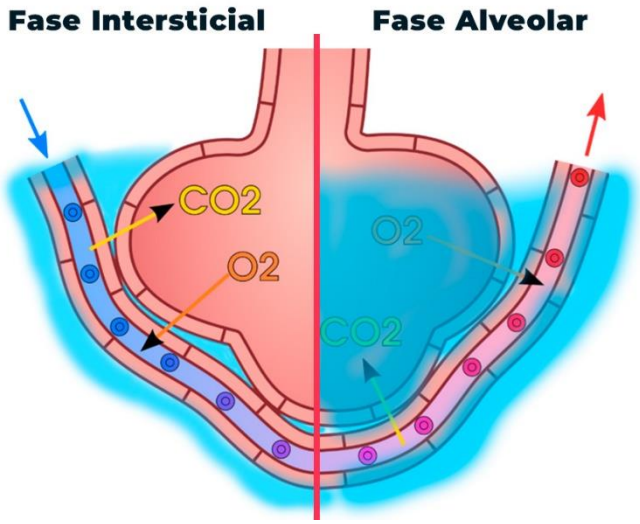


Fig. 26. Esquema de las dos fases del edema pulmonar. Observe como en la fase intersticial, el líquido se filtra desde el vaso pulmonar hacia el intersticio solamente, y en la fase alveolar, este líquido no solo está en el intersticio, sino que ha pasado hacia el alveolo también.

Fase Intersticial

Redistribución vascular. Lo primero que ocurre cuando aumenta la presión hidrostática en los vasos pulmonares, es la Redistribución vascular. En el capítulo anterior hablamos de que las marcas vasculares eran menores en las zonas superiores debido al efecto de la gravedad, ahora vamos a ver una redistribución del flujo sanguíneo desde las zonas pulmonares inferiores a las superiores "cefalización del flujo", por lo que el aumento del diámetro de los vasos de las zonas superiores será más evidente.

Hilios engrosados con pérdida de su definición. Debido a la trasudación de líquido al espacio intersticial, se va a perder la definición vascular, es decir, veremos los hilios engrosados y borrosos o mal definidos.

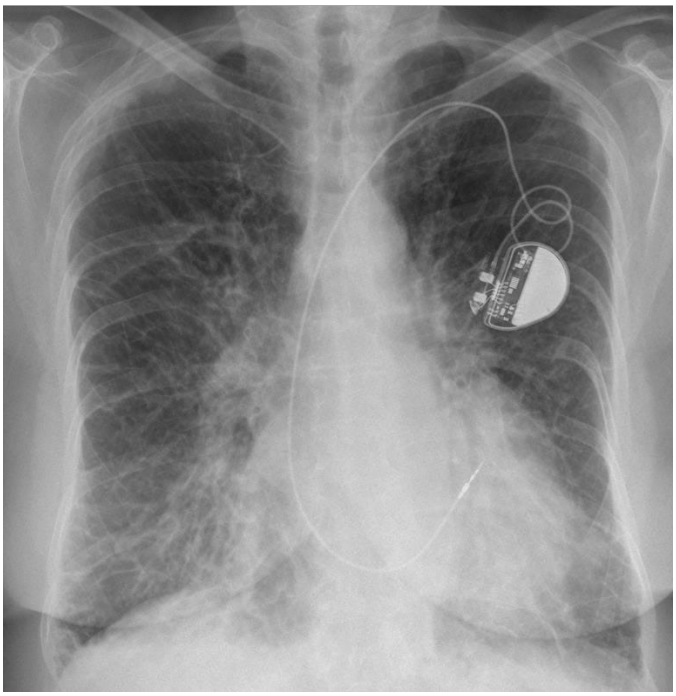


Fig. 27. Edema pulmonar en fase intersticial. En esta imagen tenemos todos los hallazgos de un edema en fase intersticial, Hilios engrosados mal definidos, redistribución del flujo hacia las zonas superiores y engrosamiento intersticial en todo el pulmón (Engrosamiento de tabiques interlobulillares) lo que da lugar, a la aparición de las líneas de Kerley.

@refugiomedico

Engrosamiento de tabiques interlobulillares, Igualmente causado por la acumulación de líquido en el intersticio, y va a dar lugar a la aparición de las famosas líneas de Kerley.

Las líneas A de Kerley son líneas oblicuas de 2 a 6 cm de largo, menores de 1 mm de espesor y se extienden radialmente desde el hilio hasta los lóbulos superiores.

Las líneas B de Kerley son líneas finas de 1 a 2 cm de largo, visualizadas en la periferia de los pulmones, son perpendiculares a la superficie pleural y se extienden hasta ella. Representan tabiques interlobulares subpleurales engrosados y generalmente se observan en las bases pulmonares.

Menos común, tenemos las líneas C de Kerley, líneas cortas que no llegan a la pleura (a diferencia de las líneas B) y no se alejan radialmente de los hilios (a diferencia de las líneas A).

Las líneas B de kerley son más frecuente y fácil de ver que las A y las C. Me conformo con que recuerdes solo las líneas B y aprendas a identificarlas.

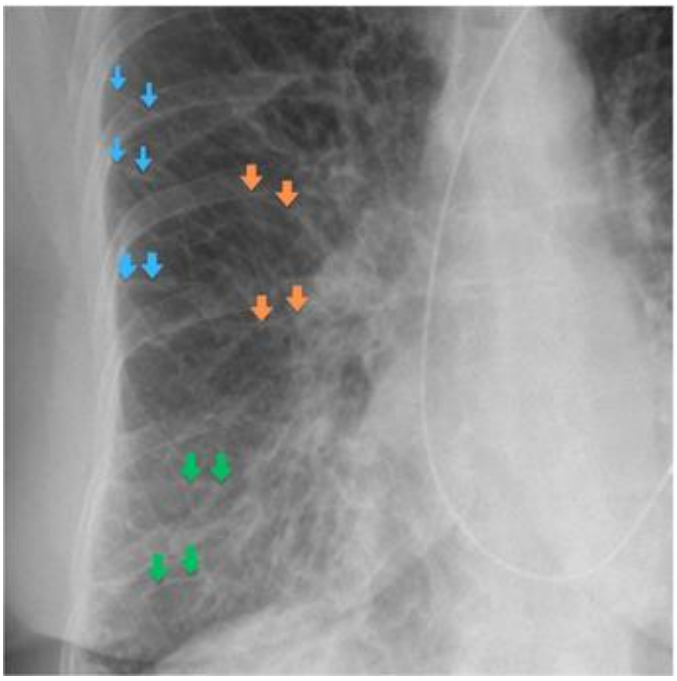


Fig. 28. Misma imagen anterior ampliada. Se ven las líneas A de Kerley (flechas naranjas), las líneas B Kerley (flechas azules) y las líneas C Kerley (flechas verdes), y todas representan lo mismo; engrosamiento del espacio intersticial por acumulación de líquido. Este paciente, si no recibe tratamiento, en poco tiempo pasara a un edema pulmonar alveolar.

Fase Alveolar

Cuando el líquido, no solo se acumula en el intersticio, sino que también llega a los alvéolos, comenzaremos a ver **opacidades de tipo algodonosas**, que tienden a confluir, mal definidas al igual que vimos en la consolidación alveolar dada por la neumonía, pero en este caso, tendrán una localización perihiliar en ambos pulmones, los que algunos denominan "en alas de mariposa" o "alas de murciélago", en estas opacidades podemos ver **broncogramas aéreos**.

El **derrame pleural** uni o bilateral puede estar presentes en la mayoría de los casos de edema pulmonar.

Fig. 29. Opacidades difusas, perihiliares bilaterales en "alas de mariposa" signo de broncograma aéreo presente, la cardiomegalia nos sugiere que se trata de un edema pulmonar cardiogénico en fase alveolar.

Es importante identificar el edema pulmonar en fase intersticial, porque cuando el edema progresa a fase alveolar, se convierte en una verdadera emergencia, pudiendo acabar con la vida del paciente en minutos.

Recuerda siempre apoyarte en la clínica del paciente, como decimos siempre los radiólogos **"correlacionar con la clínica"** y pues, tenemos razón, porque un paciente con edema pulmonar siempre va a llegar a urgencias presentando disnea, ortopnea e incluso expectoración espumosa.

@refugiomedico

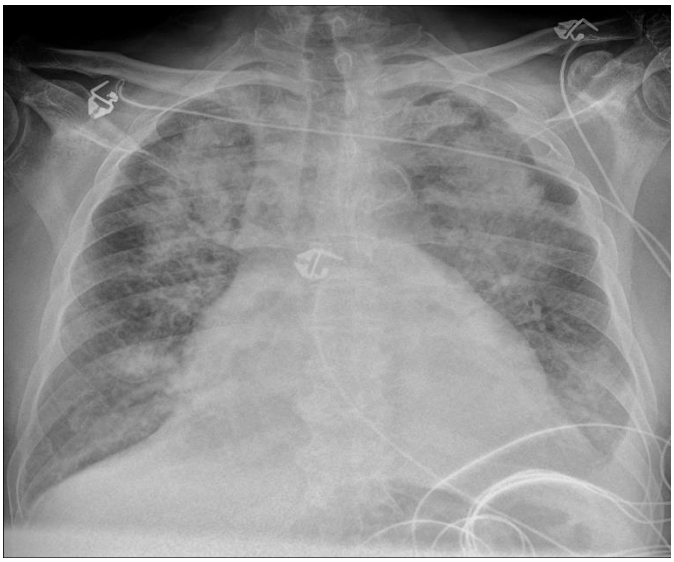


Fig. 30. Edema Pulmonar. Consolidación perihiliar bilateral difusa en aspecto de alas de mariposa. Cardiomegalia. Pequeño derrame pleural basal izquierdo.

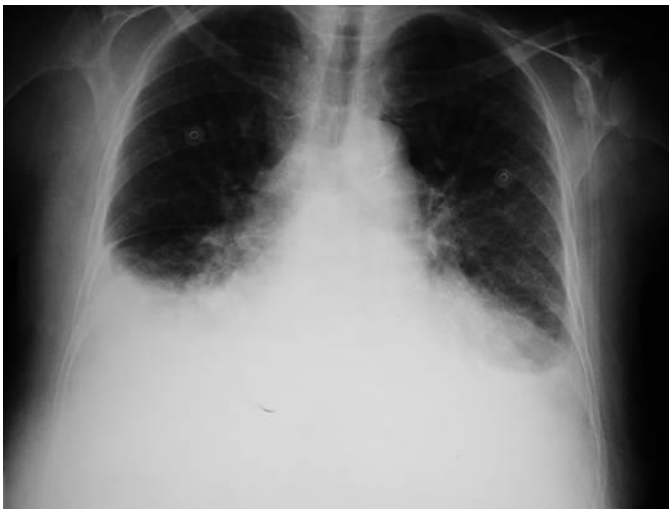


Fig. 31. Consolidaciones perihiliares basales bilateral (no siempre se observa en alas de mariposa). derrame pleural bilateral a predominio derecho.

@refugiomedico

Lo sé, muchos de ustedes le tienen miedo a este tema y les resulta complicado llegar a identificar una atelectasia, pero vamos, tratare de explicártelo de la forma más sencilla y esquemática, ya verás que después de leer este libro, serás un experto identificando atelectasias.

Recordemos que el pulmón está conformado por muchos sacos de aire (alvéolos), los cuales se hacen más grandes al entrar aire con la inspiración y más chicos al perder aire con la espiración, PERO nunca llegan a perder la totalidad del aire. Imagina que inflas un globo a la mitad, este será el alveolo en reposo, luego soplas más el globo hasta su tamaño máximo (inspiración) luego lo desinflas hasta la mitad (espiración) pero nunca lo vas a desinflar en su totalidad, así mismo trabaja el pulmón, inspiras y espiras, pero nunca eliminas el aire en su totalidad porque si no, los alvéolos colapsarían.

Ahora podemos definir la atelectasia como una pérdida de volumen debido al colapso de los alvéolos. Entonces, ¿**Atelectasia** es sinónimo de **Colapso pulmonar**? En teoría si, pero vamos a reservar el término "Colapso pulmonar" para describir una pérdida grande de volumen (todo o casi todo el pulmón) y usaremos el término "atelectasia" para perdidas de volumen localizadas (Segmentos o lóbulos).

Un pulmón normal, siempre va a querer colapsarse, de igual forma que si quitas el dedo del globo se va a desinflar por completo, pero existen varios mecanismos fisiológicos que lo mantienen expandido, como lo es la presión negativa del tórax, el surfactante pulmonar, la inspiración completa, entre otros. Si alguno de estos mecanismos falla, el pulmón perderá volumen (colapsará).

Tipos de atelectasias

Existen cuatro tipos de atelectasia: por obstrucción; Pasiva o por relajación; adhesiva; y cicatricial. Pero no te compliques, solo se refieren al mecanismo que las ocasiona.

La atelectasia obstructiva es la más frecuente, y ocurre cuando hay oclusión completa de un bronquio, ya sea por un tapón de moco, un cuerpo extraño, o por un carcinoma broncogénico (adultos fumadores).

En la **atelectasia pasiva**, el pulmón básicamente no puede expandirse por un efecto compresivo externo, como puede ser un neumotórax, derrame pleural, o alguna neoplasia periférica.

La fibrosis pulmonar, independientemente de su causa (tuberculosis, por radiación, sarcoidosis, etc.) restringe la expansibilidad del pulmón, ocasionando perdida de volumen, lo que se conoce como **atelectasia cicatricial.**

La atelectasia adhesiva ocurre por falta del surfactante pulmonar (síndrome de distrés respiratorio, membrana hialina, embolismo pulmonar, neumonitis por radiación) facilitando el colapso de los alvéolos.

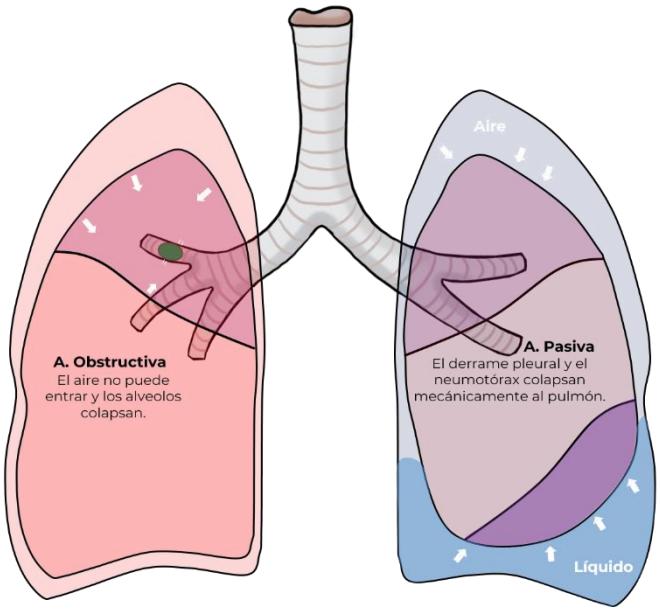

Aire
A. Obstructiva
El aire no puede entrar y los alveolos colapsan.
A. Pasiva
El derrame pleural y el neumotórax colapsan mecánicamente al pulmón.
Líquido

Fig. 32. En la atelectasia obstructiva el aire no puede entrar, y se reabsorbe en los alvéolos. En la A. pasiva el causante es la presión que ejerce el neumotórax y el derrame pleural al pulmón.

@refugiomedico

Signos Radiológicos de Atelectasia

¿Cómo vemos una atelectasia en una Rx? la respuesta es que nunca las verás, no, no estoy loco, dame tiempo y te explico.

Un tumor lo vez fácilmente en la Rx porque es como una pelota blanca en medio de un pulmón completamente negro, fácil ¿no?, pero en el caso de la atelectasia no existe nada nuevo, todo lo contrario, hay ausencia de algo, ausencia de aire en el pulmón, y lo que veremos son las consecuencias de ese colapso pulmonar, es decir, los signos radiológicos de atelectasia:

Desplazamiento de las cisuras pulmonares: es el signo de atelectasia más importante y confiable. Al colapsar un lóbulo, las cisuras adyacentes serán desplazadas hacia el mismo lóbulo colapsado, en la proyección frontal solo veremos el desplazamiento de la cisura menor y en la proyección lateral veremos el desplazamiento de las cisuras mayores y menor.

Agrupación broncovascular. Al colapsar los alvéolos, los vasos pulmonares que están alrededor de ellos (intersticio) se van agrupando, por lo que esta zona se verá más densa (blanca) en la Rx, es decir, habrá un apiñamiento de esta trama vascular.

Desplazamiento de estructuras. Como ya sabemos, en la atelectasia se colapsa un lóbulo o todo el pulmón, y esto ocasiona atracción o un arrastre de las estructuras adyacentes hacia la misma atelectasia (como si fuese un imán), entonces podemos ver:

- **Elevación o descenso hiliar** (signo indirecto más importante). La elevación del hilio se produce con frecuencia en la atelectasia del lóbulo superior y el descenso en la del lóbulo inferior.
- **Elevación del hemidiafragma**, especialmente en casos de atelectasia de los lóbulos inferiores.
- **Desviación ipsilateral del mediastino** (Tráquea y bronquios principales) así como del corazón. Se aprecian en la atelectasia del lóbulo superior y en el colapso pulmonar completo.
- **Disminución de los espacios intercostales** (aproximación de las costillas).

Fig. 33. Hemitórax derecho opacificado con desviación de la tráquea hacia la derecha. Silueta cardiaca no visible porque esta desplazada hacia la derecha. Dx: Colapso total del pulmón derecho.

Patrones de las Atelectasias Lobares

Las atelectasias de un solo lóbulo originan patrones reconocibles de colapso. En general los lóbulos se colapsan en forma de abanico (triangulo) con el vértice en el hilio y la base en la superficie pleural. Los lóbulos no afectados se van a hiperinsuflar para tratar de compensar la disminución de volumen.

Atelectasia del lóbulo superior derecho:

Origina una opacidad triangular en el vértice pulmonar derecho. Existe desplazamiento hacia arriba de la cisura menor y desplazamiento de la tráquea hacia la derecha. Además, el hilio derecho se desplaza en dirección craneal. Se ve mejor en la proyección PA que en la lateral.

Con frecuencia la atelectasia del LSD se interpreta mal y se confunde con consolidaciones, engrosamientos pleurales o masas mediastínicas.

@refugiomedico

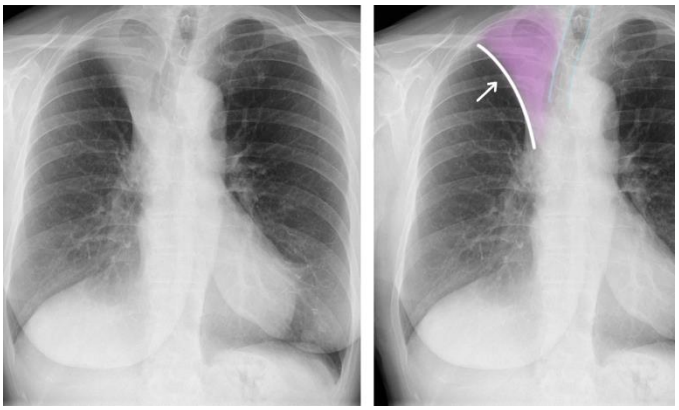


Fig. 34. Atelectasia del LSD. Observe la opacidad triangular en el ápex pulmonar derecho, el desplazamiento de la cisura menor hacia arriba y de la tráquea hacia la derecha.

Atelectasia del lóbulo superior Izquierdo:

La atelectasia del LSI tiene una apariencia distinta de la atelectasia del LSD debido a la ausencia de la cisura menor. El lóbulo superior izquierdo se colapsa superior y anteriormente por lo que puede ser casi imperceptible en la proyección frontal de tórax. Generalmente se observa aumento de la densidad en el hemitórax izquierdo, más marcado a nivel del hilio, y esta opacidad con frecuencia hace signo de la silueta con el borde cardiaco izquierdo. Existe desplazamiento de la tráquea hacia la izquierda, aunque puede no ser tan marcado, y elevación del hemidiafragma izquierdo.

La proyección lateral es importante para confirmar el diagnóstico. Vamos a ver como la cisura mayor se desplaza anteriormente y en casos de colapso total del lóbulo puede observarse como una banda densa retroesternal paralela a la pared torácica anterior, que se confunde con un engrosamiento pleural.

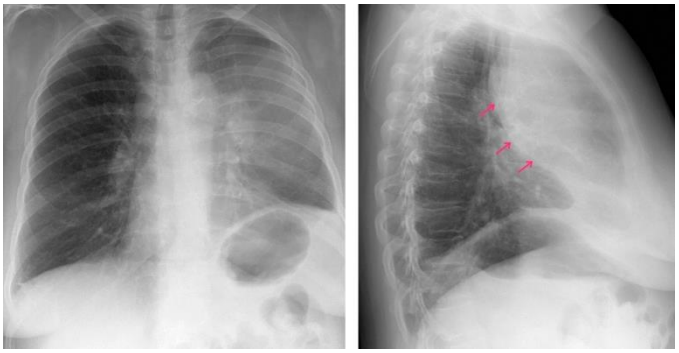


Fig. 35. Atelectasia del LSI. Opacidad en todo el pulmón izquierdo con pérdida del contorno cardíaco y elevación del hemidiafragma. En la proyección lateral se observa el desplazamiento anterior de la cisura mayor.

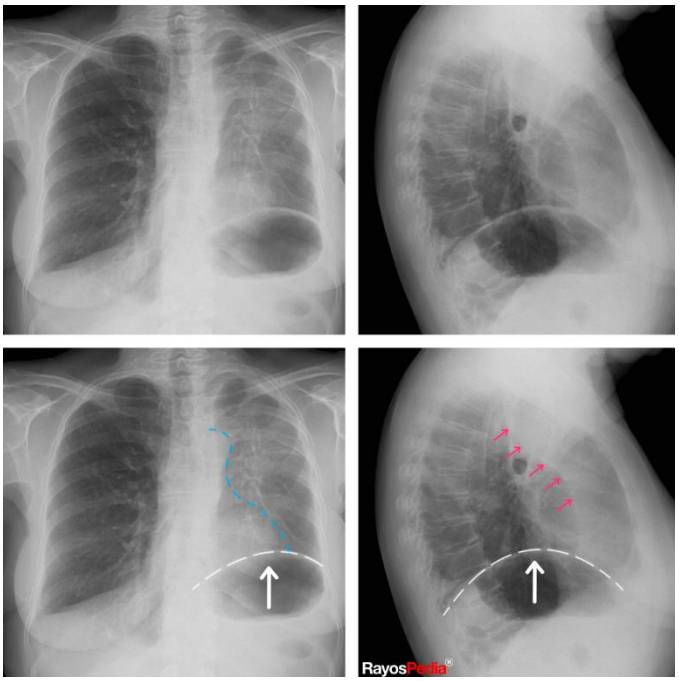


Fig. 36. Atelectasia del LSI. Observe el aumento de densidad en el hemitórax izquierdo con pérdida del contorno cardíaco izquierdo y la elevación del hemidiafragma. En la proyección lateral se observa claramente el desplazamiento anterior de la cisura mayor.

Atelectasia de los lóbulos inferiores:

Ambos lóbulos inferiores ocupan la parte posterior e inferior del tórax y, cuando se colapsan, se retraen en dirección posterior, medial e inferior. Por lo que la mayoría de los hallazgos serán similares en ambos lados.

Cuando se colapsa el **lóbulo inferior izquierdo**, en la radiografía frontal veremos un aumento de la densidad retrocardíaca, pero sin borrar el contorno cardiaco (signo de la silueta negativo), es decir, veremos un doble contorno cardiaco, lo que algunas literaturas le denominan **"signo de la vela"** por la forma triangular que adquiere el lóbulo inferior colapsado.

También estarán presentes los otros signos indirectos de atelectasia que hemos hablado, como el descenso del hilio, elevación del hemidiafragma afectado, desviación de la tráquea hacia la atelectasia, y disminución de los espacios intercostales en el hemitórax afectado.

En la proyección lateral, veremos una opacidad triangular en la parte posterior e inferior del tórax, lo que hace que las vértebras no sean visibles con claridad. La cisura mayor estará desplazada posterior e inferiormente.

@refugiomedico

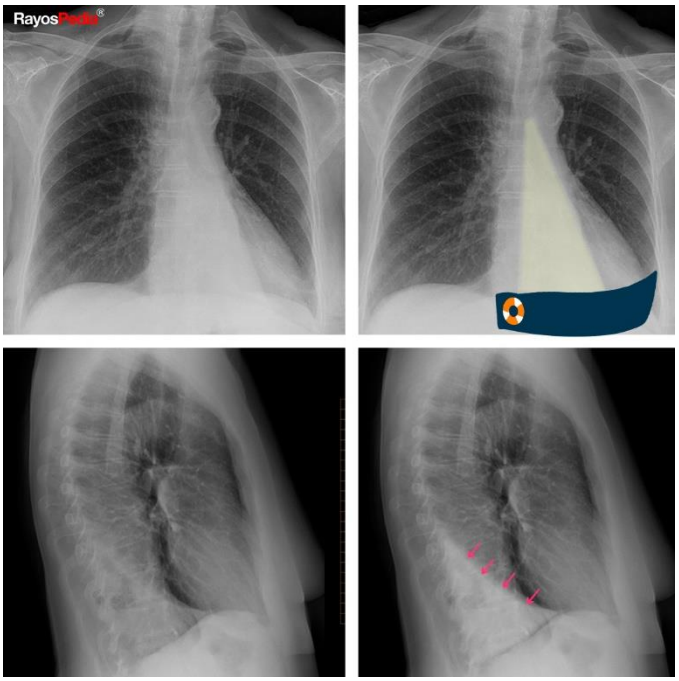


Fig. 37. Atelectasia del LII. Observe como el colapso del LII genera una opacidad retrocardíaca, de forma triangular (signo de la vela). En la proyección lateral observamos la opacidad, de igual forma triangular, que dificulta la visualización de los cuerpos vertebrales. La cisura mayor esta desplazada posteriormente.

Es importante detectar la **atelectasia del LID**, porque es muy indicativa de lesión endobronquial, neoplásica en el caso del adulto y por cuerpo extraño en niños. De igual forma veremos una opacidad triangular, que no borra el contorno cardiaco pero que si puede hacer signo de la silueta con el diafragma, también veremos descenso del hilio y los demás signos de atelectasia que hemos visto.

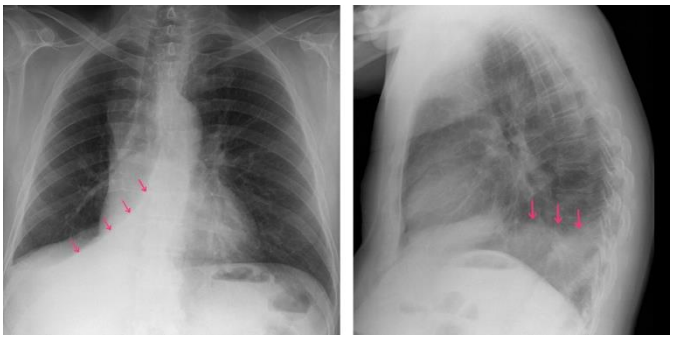


Fig. 38. Atelectasia del LID. Observe la opacidad retrocardíaca derecha, de forma triangular, que hace signo de la silueta con el diafragma. La tráquea y el corazón están desplazado hacia la derecha. En la proyección lateral observamos la opacidad, de igual forma triangular, que dificulta la visualización de los cuerpos vertebrales. La cisura mayor esta desplazada posteriormente.

Atelectasia del lóbulo medio:

La atelectasia del LM, en la mayoría de los casos, es difícil de ver en la proyección frontal, solo genera una opacidad triangular cuya base borra el borde cardiaco derecho (signo de la silueta) y cuyo vértice se dirige hacia la pared torácica lateral. Al ser un lóbulo pequeño, no ocasiona desplazamiento del mediastino, ni veremos la mayoría de los signos de atelectasia que hemos visto.

La proyección lateral es la que aporta más información, y aparece como una opacidad triangular en la cara anterior del tórax sobre la sombra cardíaca, con su vértice en el hilio derecho. La cisura menor se desplaza hacia abajo y la parte inferior de la cisura mayor se desplaza anterosuperiormente.

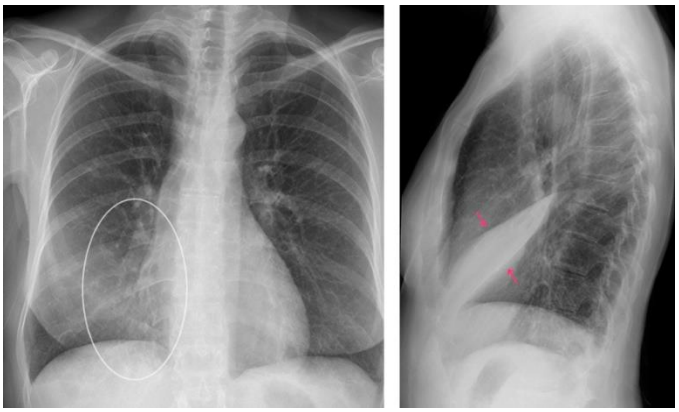


Fig. 39. Atelectasia del LM. Observe la pequeña opacidad paracardíaca derecha, que borra un poco el contorno cardiaco derecho. En la proyección lateral fácilmente observamos la opacidad triangular que se proyecta sobre la silueta cardiaca y el acercamiento de las cisuras.

@refugiomedico

AFECTACIÓN DEL ESPACIO INTERSTICIAL

Comienzo este capítulo diciéndote que las enfermedades intersticiales son difíciles de interpretar radiológicamente; sobre todo en su fase inicial. La mayoría de los ejemplos que veras en este capítulo son de enfermedades en fases avanzadas. Por lo que, si sospechas de una enfermedad intersticial, y tienes duda en la interpretación de la radiografía, la recomendación es realizar una TCAR (Tomografía de alta resolución).

Recordemos que el intersticio pulmonar está constituido por tejido conjuntivo, vasos sanguíneos, vasos linfáticos y bronquios, todos ellos rodean y sostienen a los alveolos. Pero en una radiografía de tórax, el intersticio visible consta básicamente de vasos pulmonares ramificados, y a medida que se ramifican, se hacen menos visibles hacia la periferia.

Cuando existe una enfermedad que está afectando al intersticio, éste aumentará su grosor y será más visible en la periferia del pulmón (donde antes no era visible). El engrosamiento del intersticio puede ser continuo o discontinuo, lo que origina los principales patrones radiológicos en la enfermedad pulmonar intersticial: El **patrón reticular** (lineal), **patrón nodular** y la combinación de ambos, el **patrón reticulonodular**.

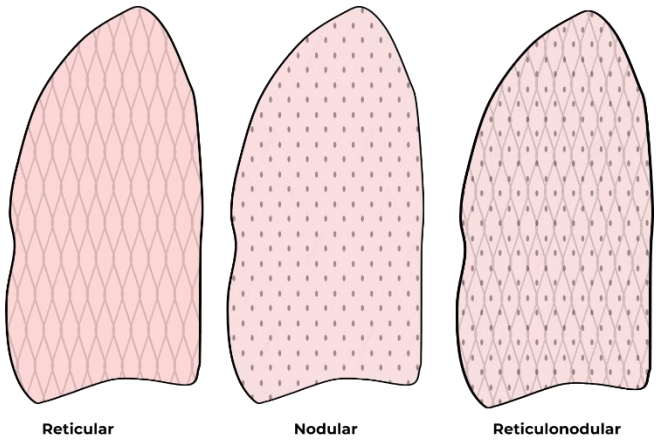


Fig. 40. Principales patrones de enfermedad pulmonar intersticial.

Patrón Reticular:

Como su nombre lo indica, se trata de un patrón en forma de "Red de pesca" es decir, observarás líneas densas (blancas) que se cruzan entre sí. Algunos autores les gusta separar al patrón reticular del patrón lineal, pero es imposible ver solo líneas que no se tocan entre sí, en una radiografía donde todo se superpone. Así que englobaremos los términos y solo hablaremos de patrón reticular.

Este patrón se debe al engrosamiento intersticial a nivel de los septos interlobulares o intralobulares. Lo podemos ver en el **edema pulmonar intersticial**, donde existe acumulación de líquido que lleva al engrosamiento septal (líneas de kerley) como lo vimos en capítulos anteriores, o en **la diseminación linfática** pulmonar de algunos tumores.

En algunas neumonías virales o por gérmenes atípicos (Mycoplasma Pneumonie) podemos ver el patrón reticular, generalmente asociado a consolidaciones alveolares.

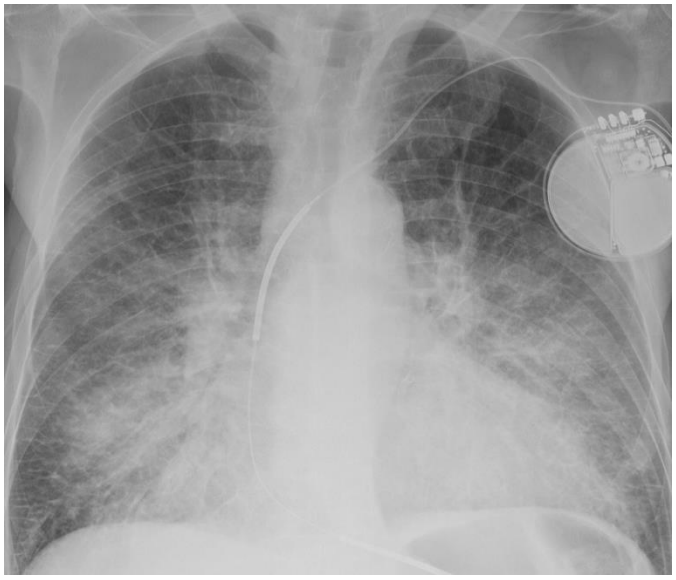


Fig. 41. Observe como el engrosamiento del intersticio forma un patrón reticular (líneas blancas que se cruzan entre sí). Esta Rx corresponde a un edema pulmonar intersticial, nos ayuda con el diagnostico la presencia de líneas B de kerley en base pulmonar derecha, engrosamiento y mala definición de los hilios y la cardiomegalia.

@refugiomedico

Cuando el patrón reticular se vuelve más exagerado, más grueso y se acompaña de distorsión de la arquitectura del parénquima pulmonar, se denomina patrón "**En panal de Abejas**" y se relaciona con la fibrosis pulmonar.

El **patrón en panal de abejas**, casi siempre se acompaña de pérdida progresiva de volumen (atelectasia cicatricial) y bronquiectasias por tracción (dilataciones bronquiales), que se ven como pequeñas imágenes redondeadas, radiolúcidas, localizadas generalmente en la periferia del pulmón.

La fibrosis pulmonar está asociada a diversas condiciones, entre ellas tenemos:

- Fibrosis post COVID.
- Fibrosis pulmonar inducida por radiación.
- Enfermedades granulomatosas como la Tuberculosis o Sarcoidosis.
- Fibrosis Quística
- Trastornos del tejido conectivo
- Fibrosis pulmonar idiopática.

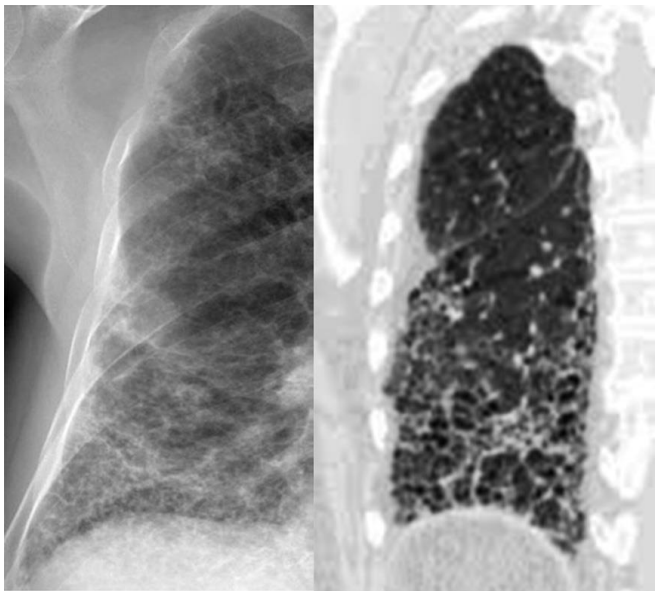


Fig. 42. Fibrosis Pulmonar. Se observan opacidades reticulares gruesas e irregulares que dan el aspecto en "panal de abejas". En la TC se observan mejor las bronquiectasias por tracción, más prominentes en la base.

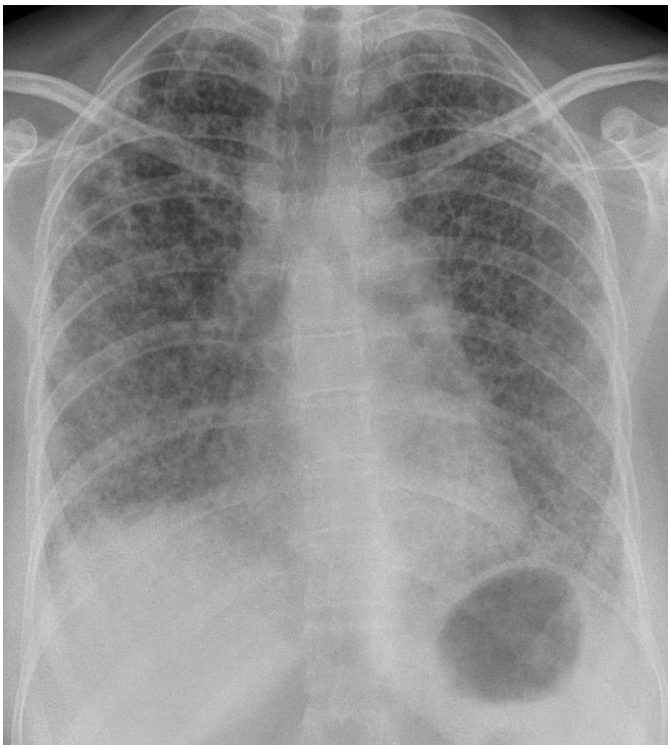


Fig. 43. Fibrosis Pulmonar. Observe como las marcas intersticiales están aumentadas en todo el pulmón, con aspecto reticular "panal de abejas", los bordes del corazón no son nítidos, se observa como un (corazón peludo).

Patrón Nodular:

En este patrón veremos pequeñas opacidades redondeadas, generalmente difusas y distribuidas en todo el pulmón. Cuando los nódulos tienen un tamaño muy pequeño (1-4mm) generalmente se asocia a patologias granulomatosas como la tuberculosis, la sarcoidosis, la silicosis y la histiocitosis de células de Langerhans, así como también se puede observar en pacientes con metástasis.

Si el tamaño de los nódulos es mayor (>5mm) o existe mucha variación de tamaño entre ellos, casi siempre se trata de metástasis pulmonar.

En algunas ocasiones, cuando las células cancerígenas se diseminan por vía hematógena y llegan al pulmón, originan nódulos de gran tamaño que algunos autores le denominan "en balas de cañón" o "en silueta de globos" al ver esto, lo único que tienes que pensar es en metástasis.

@refugiomedico

Fig. 44. Innumerables nódulos de pequeño tamaño (1-3mm) bilaterales, uniformes en tamaño y distribución. Dx: Tuberculosis Miliar.

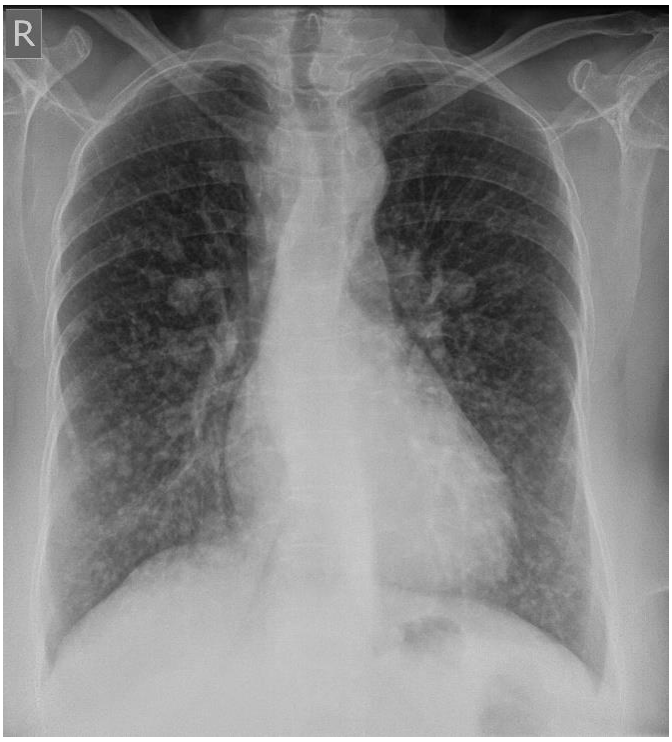


Fig. 45. Se observan múltiples opacidades nodulares de tamaño variables algunas de ellas mayores a 5mm, distribuidas de forma difusa en ambos pulmones. También se observan nódulos a nivel del hilio izquierdo. Dx: Metástasis pulmonar, paciente con Ca de Tiroides.

Patrón Reticulonodular

Como su nombre lo dice, veremos ambos patrones en la radiografía, las líneas suelen partir de los nódulos. Este patrón es muy común de ver en las **metástasis por vía linfática** conocida como **linfangitis carcinomatosa**, pero también lo podemos observar en patologias como la silicosis, la sarcoidosis, Neumonía por Pneumocystis, entre otras menos comunes.

Fig. 46. Observe el infiltrado intersticial de tipo retículonodular distribuido en ambos pulmones. Dx: Linfangitis Carcinomatosa.

Recuerda, entre mayor sea el tamaño de los nódulos, más probabilidades hay de que se trate de metástasis, y si son de pequeño tamaño (1-3mm) tienes que pensar primero en patologias granulomatosas como la tuberculosis. En cuanto al patrón reticular, si es fino, seguramente la causa es aguda, piensa en neumonías virales, o por gérmenes atípicos, pero si el patrón reticular es grueso y exagerado, tienes que pensar en una causa más crónica, como la fibrosis pulmonar.

@refugiomedico

Recordemos un poco de anatomía. La pleura es una fina membrana que recubre el pulmón, mediastino, diafragma y pared costal en ambos hemitórax, aunque es una sola membrana continua, clásicamente la dividen, en una pleura parietal que recubre el interior de la caja torácica, y una pleura visceral que recubre la superficie pulmonar.

Entre estas dos hojas, se encuentra el espacio pleural que, en condiciones normales, es un espacio virtual con mínima cantidad de líquido, casi inexistente.

La pleura visceral realiza varios repliegues en el parénquima pulmonar, separando sus lóbulos (cisuras pulmonares).

La afectación de este espacio pleural generalmente es por ocupación, puede ser de aire (Neumotórax) o de líquido (derrame pleural).

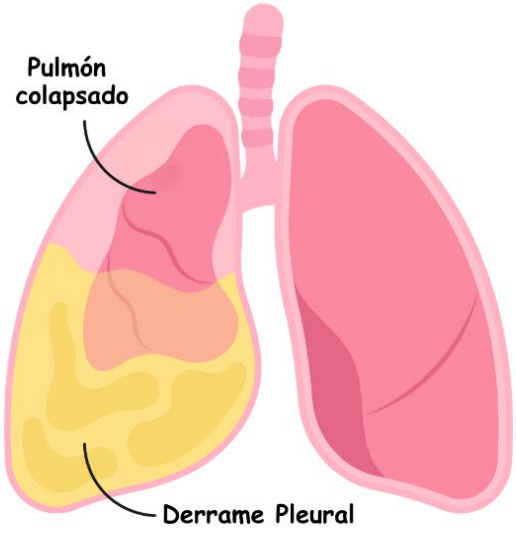


Fig. 47. Esquema: derrame pleural y atelectasia pasiva del pulmón derecho.

Derrame Pleural

Los derrames pleurales son acumulaciones anormales de líquido dentro del espacio pleural. Pueden ser causados por diversos procesos patológicos que superan la capacidad de la pleura para reabsorber líquido.

Los principales mecanismos por los que se puede generar un derrame pleural son:

- El incremento de la presión hidrostática, como ocurre en la insuficiencia cardiaca y la sobrecarga de volumen.
- Descenso de la presión osmótica. Como en el síndrome nefrótico o la insuficiencia hepática.
- Incremento de la permeabilidad capilar, por patologias infecciosas, inflamatorias o tumorales.

La insuficiencia cardíaca congestiva y las enfermedades malignas (metástasis) son algunas de las causas más comunes de derrame pleural.

Los derrames pleurales pequeños suelen ser asintomáticos. A medida que la cantidad de líquido aumenta el paciente puede presentar dolor torácico y disnea.

Como vimos anteriormente, el tipo de líquido va a variar dependiendo de la causa que originó el derrame pleural. Puede tratarse de un exudado, trasudado, sangre o linfa, y dependiendo del tipo de líquido encontrado, se le puede aplicar un término más específico al derrame pleural.

Por ejemplo, un hemotórax ocurre cuando se acumula sangre en la cavidad pleural, un Piotórax es una acumulación de fluido purulento; y un quilotórax surge de una acumulación de la linfa. Sin embargo, en una radiografía no es posible diferenciar el tipo de fluido en un derrame pleural, solo con los antecedentes del paciente y el estudio del líquido, podemos saber de qué se trata.

Hallazgos Radiológicos

Si exageramos un poco, podemos imaginar al diafragma como una pirámide, es decir, la parte central estará más alta que toda su periferia. El contacto de la periferia del diafragma con la pared costal se denomina seno o ángulo costofrénico y siempre debe ser de ángulo agudo.

@refugiomedico

Es por esta forma de cúpula que tiene el diafragma y por efecto de la gravedad que, cuando comienza un derrame pleural, el líquido se acumulara en las zonas más declives ocasionando la **obliteración de los senos costofrénicos** (principal signo).

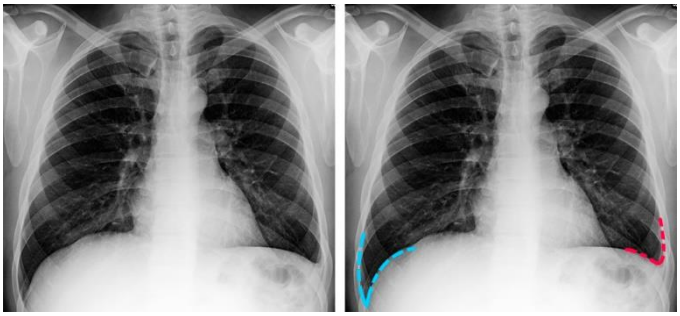


Fig. 48. Pequeño derrame pleural izquierdo. Observe la profundidad y el ángulo agudo que forma el seno costofrénico derecho (línea azul) y observe como el seno costofrénico izquierdo esta obliterado (línea roja)

Es importante saber que el seno **costofrénico posterior** es el más profundo y solo se puede ver en una proyección lateral, esto quiere decir, que la proyección lateral es más sensible para diagnosticar pequeños derrames pleurales que la proyección frontal. Para que exista obliteración de los senos costofrénicos laterales en una radiografía de tórax PA en posición de pie, se requiere entre 250 y 600 ml de líquido en la cavidad pleural.

Una proyección en decúbito lateral con rayos horizontales también es sensible para identificar pequeñas cantidades de líquido.

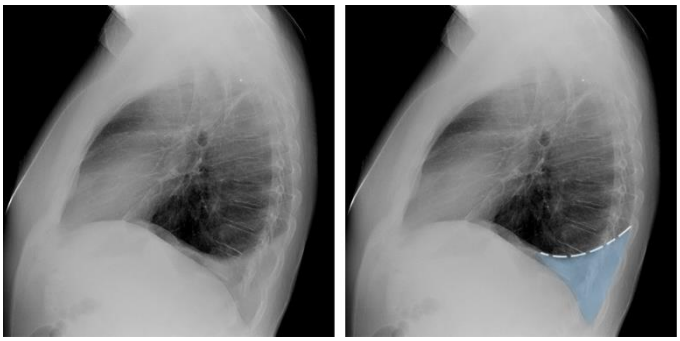


Fig. 49. Observe como el seno costofrénico posterior es la zona más declive, lo que hace que el líquido, por efecto de la gravedad, comience acumularse en esta zona.

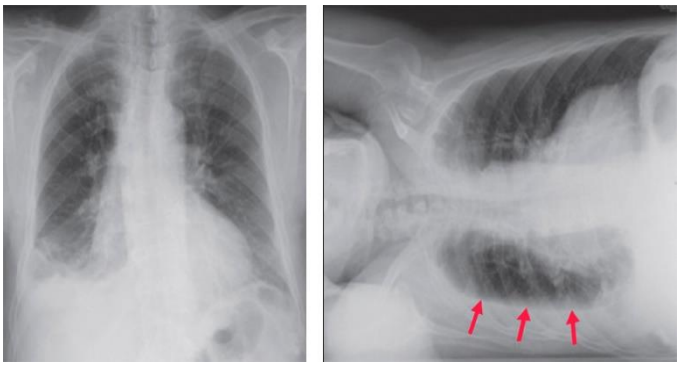


Fig. 50. En la proyección frontal, existe obliteración del seno costofrénico derecho, para confirmar, se realizó una proyección en decúbito lateral, apreciándose como liquido se acumula en la zona más declive formando un nivel. Dx: Derrame pleural derecho.

A medida que progresa el derrame pleural, el líquido seguirá hacia arriba por el espacio pleural lateral generando un borde bien delimitado, cóncavo hacia arriba entre el pulmón y el espacio pleural, lo que se conoce con el nombre de **"signo del menisco".**

Fig. 51. Derrame pleural derecho. Un buen ejemplo del signo del menisco.

Derrame pleural masivo

El derrame pleural masivo produce opacificación de todo el hemitórax afectado con desplazamiento del mediastino y el corazón hacia el lado contralateral, ensanchamiento de los espacios costales y descenso o aplanamiento del diafragma.

Estos derrames pleural masivos unilaterales generalmente se asocian a extensión secundaria de patologias malignas.

@refugiomedico

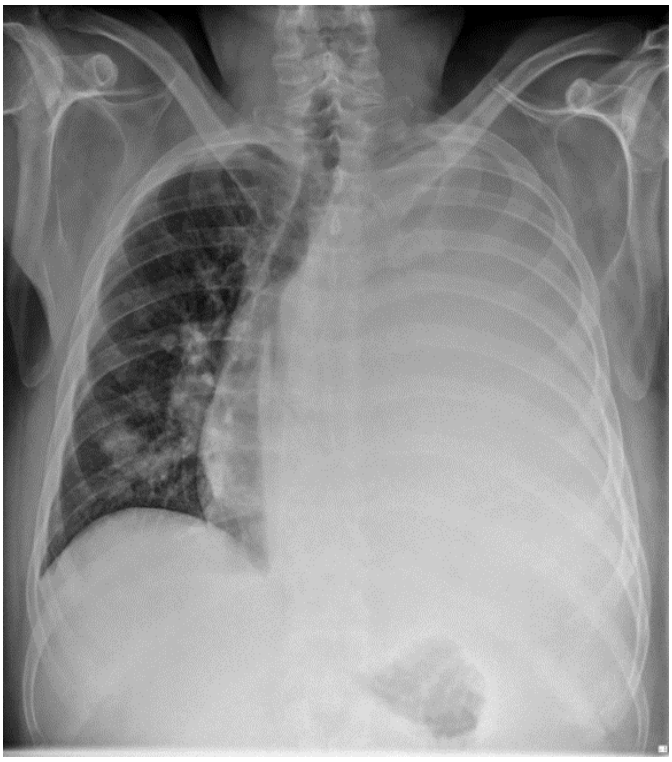


Fig. 52. Derrame pleural masivo izquierdo. Existe opacificación de todo el hemitórax izquierdo con desplazamiento de la tráquea y el corazón hacia la derecha. Se trataba de metástasis pleural por carcinoma renal.

Derrame Subpulmonar

En ocasiones, el líquido se puede acumular entre la base pulmonar y la parte superior del diafragma, lo que se conoce como **derrame subpulmonar**. En las radiografías se suele confundir con una "elevación diafragmática" y puede pasar desapercibido.

En el hemitórax izquierdo nos ayuda la cámara gástrica, que en condiciones normales está a menos de 1 cm de la base pulmonar. Si existe liquido subpulmonar izquierdo, la distancia entre la cámara gástrica y la base pulmonar se incrementará. Esto es lo que se conoce como **signo de la cámara gástrica**.

Desafortunadamente no tenemos cámara gástrica del lado derecho, pero cuando existe derrame subpulmonar, la cúspide del diafragma se desplazará desde una posición central a una posición lateral, este signo es útil en ambos lados. Podemos confirmar el diagnóstico con una proyección en decúbito lateral o con una TC.

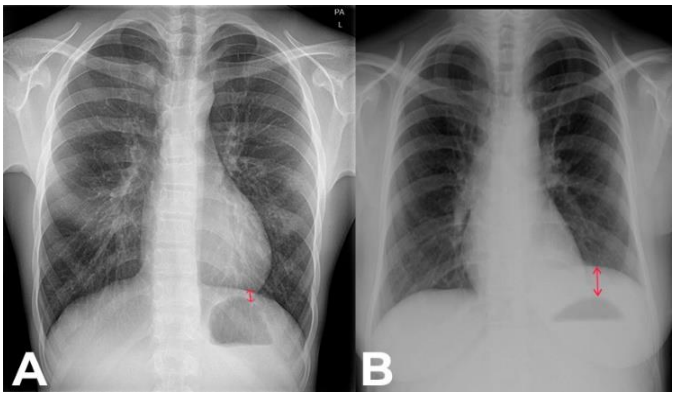


Fig. 53. En la imagen A, observamos la pequeña separación que hay entre la cámara gástrica y el pulmón, en un paciente normal. En la imagen B, vemos como esta distancia se incrementa más de 1 cm, lo que se conoce como signo de la cámara gástrica, compatible con derrame subpulmonar derecho.

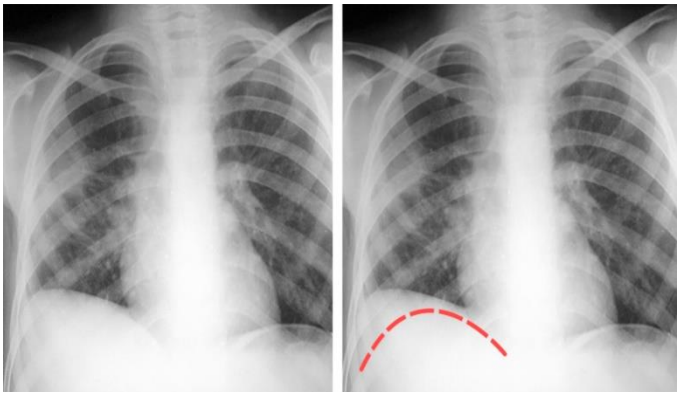


Fig. 54. Observe como la cúspide del "diafragma" esta desplazada lateralmente, compatible con derrame subpulmonar derecho.

Empiema

Consiste en un derrame pleural infectado, purulento y a menudo loculado (encapsulado), casi siempre asociados a neumonías por gérmenes anaeróbicos. Es una afección potencialmente mortal que requiere un diagnóstico y tratamiento rápidos.

En la radiografía suele tener forma lenticular, forman un ángulo obtuso con la pared torácica, a diferencia del derrame pleural estéril que tiene forma de menisco. En algunos casos puede contener aire y puede ser difícil el diagnóstico diferencial con el absceso pulmonar.

@refugiomedico

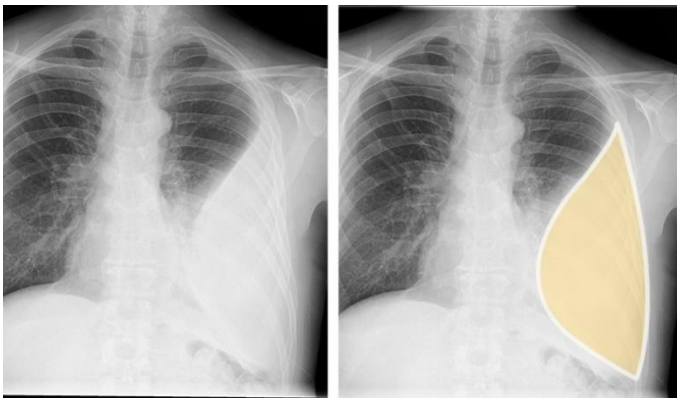


Fig. 55. Colección pleural biconvexa a lo largo de la pared torácica lateral izquierda. El ángulo obtuso con la pared torácica indica que surge del espacio pleural. Ésta es una apariencia clásica del empiema.

Neumotórax

El neumotórax no es más que la presencia de aire en el espacio pleural. Este aire separa las dos hojas de la pleura quedando la pleura parietal en contacto con la superficie interna de la pared torácica y la pleura visceral se retrae junto al pulmón. El aumento progresivo de la presión en el espacio pleural puede llegar a superar la presión intraalveolar ocasionando un colapso pulmonar total o parcial (atelectasia pasiva).

Los neumotórax pueden ser espontáneos o consecuencia de un traumatismo, ya sea abierto o cerrado, que provoca la entrada de aire entre las dos capas de pleura.

Neumotórax espontaneo:

Generalmente ocurre en pacientes jóvenes, altos, delgados con hábitos tabáquicos pronunciados y se debe a menudo a la rotura de una bulla subpleural.

Neumotórax traumático:

Constituyen las causas más frecuentes de neumotórax y pueden ser tanto accidentales o iatrogénicos.

- **Causas externas:** Solución de continuidad de pared torácica que compromete la pleura (Heridas por arma blanca o arma de fuego).
- **Causas internas:** solución de continuidad de un bronquio o alvéolo (rotura alveolar por traumatismo cerrado de tórax)

Causas iatrogénicas: Aquellos producidos durante procedimientos médico-quirúrgicos (Colocación de catéter venoso central o durante toma de biopsia intrabronquial).

Signos Radiológicos de Neumotórax

Signo de la línea pleural

La línea pleural es el más importante de los signos radiológicos de neumotórax, y corresponde a la pleura visceral que recubre el borde externo del pulmón colapsado y se visualiza como una línea fina radiopaca. en pocas palabras, la línea pleural corresponde al borde pulmonar e indica la presencia de un neumotórax.

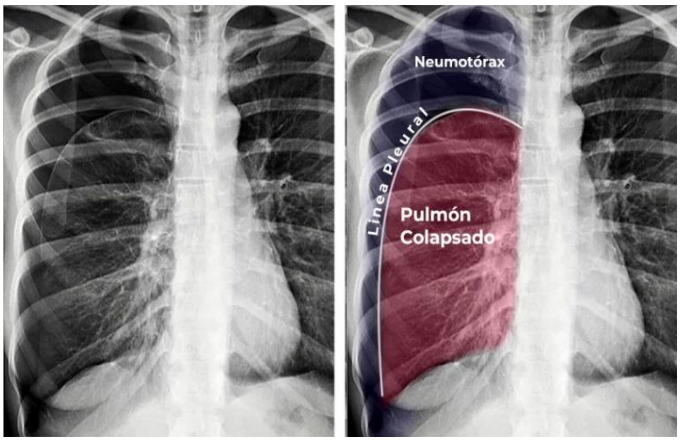


Fig. 56. Neumotórax derecho. Observe la línea pleural que corresponde al borde del pulmón colapsado.

Una característica de esta línea pleural es que conserva su curvatura paralela a la de la pared torácica, es decir va a mostrar una convexidad externa.

Generalmente, en una buena técnica radiográfica, el paciente se debe colocar de tal manera que las escapulas se retraigan lateralmente hacia el borde externo de la pared torácica, impidiendo que el borde medial de la escapula se superponga en el campo pulmonar. En las radiografías en decúbito o con mal técnica se puede llegar a confundir el borde medial de la escapula con una línea pleural, diagnosticando falsos neumotórax.

@refugiomedico

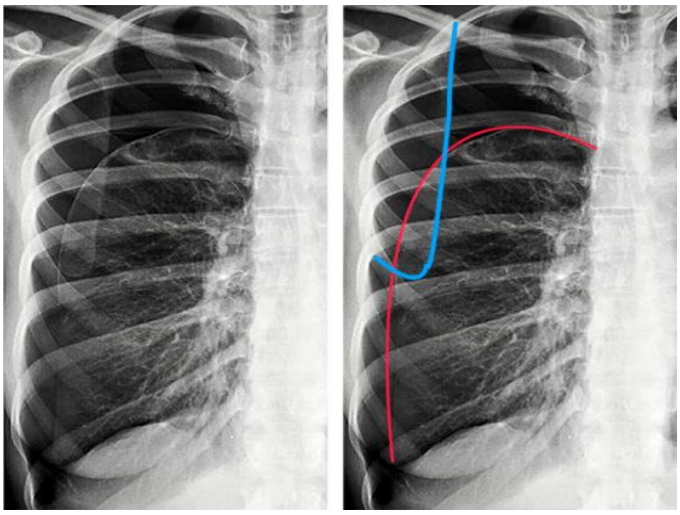


Fig. 57. La línea azul corresponde al borde medial de la escapula y la línea roja a la línea pleural.

Ausencia de marcas pulmonares:

Como hemos comentado en capítulos anteriores, en una radiografía, el intersticio pulmonar se mostrará como imágenes lineales ramificadas que van disminuyendo de calibre a medida que se alejan. Es lógico pensar que si no hay pulmón no hay marcas pulmonares, por lo que en el área de neumotórax no existen marcas pulmonares, es decir, después de la línea pleural no existirán marcas pulmonares.

Pero no siempre la ausencia de marcas pulmonares significa neumotórax, hay patologías en donde también hay ausencia de marcas pulmonares (Bullas subpleurales, quistes gigantes pulmonares, etc.)

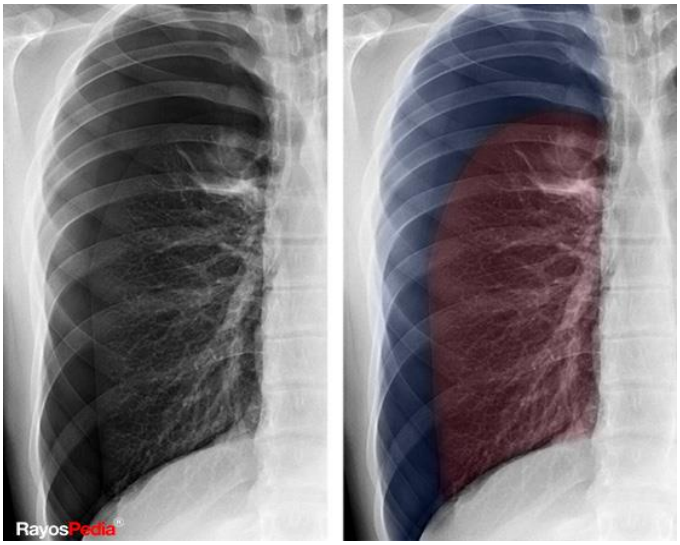


Fig. 58. Note que las marcas pulmonares están limitadas por la línea pleural (zona roja). En el neumotórax no hay marcas pulmonares (zona azul).

Signo del seno profundo:

Cuando se realiza una radiografía con el paciente en decúbito supino (pacientes graves, UCI) el aire del neumotórax se suele acumular en la zona anterior e inferior del tórax, lo que ocasiona un desplazamiento y aumento en la transparencia del seno costofrénico, a esto se le denomina **signo del seno profundo** y es indicativo de la presencia de un neumotórax.

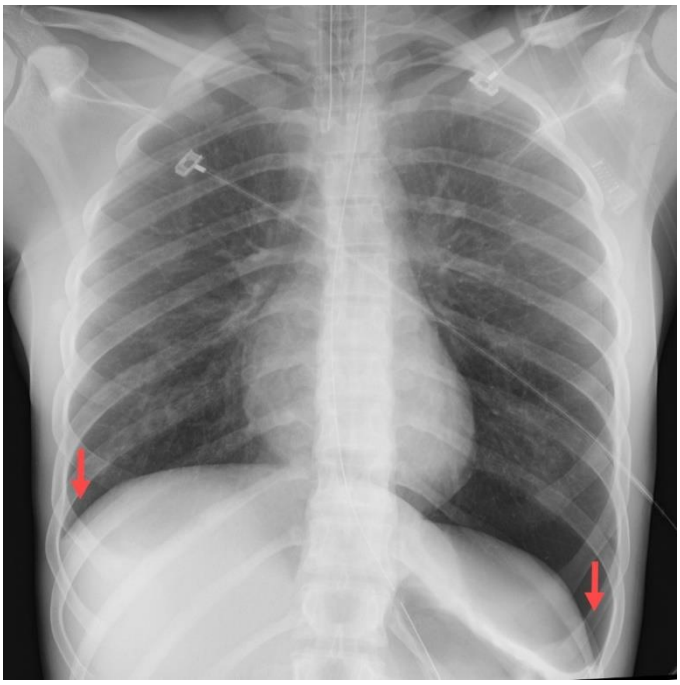


Fig. 59. Observe el seno costofrénico derecho es normal, a diferencia del izquierdo que está más profundo, transparente y con ausencia de marcas pulmonares. Dx. Neumotórax izquierdo, fractura de clavícula izquierda.

¿Cómo se clasifican los neumotórax?

Los neumotórax se pueden clasificar en función a si desplaza o no las estructuras del mediastino (Tráquea, corazón) dividiéndose en dos tipos:

Neumotórax simple:

Generalmente son de pequeño volumen y no desplazan las estructuras mediastínicas.

Neumotórax a tensión:

Son neumotórax de gran volumen que desplazan el mediastino hacia el lado contralateral. Son ocasionados por un mecanismo de válvula unidireccional en el cual el aire entra a través de una solución de continuidad de la pleura, pero no puede

@refugiomedico

salir, aumentando cada vez más la presión intratorácica y disminuyendo el retorno venoso por lo que es potencialmente mortal.

Radiológicamente se puede apreciar el desplazamiento de la tráquea y el corazón hacia el lado contrario al neumotórax, así como la inversión o el aplanamiento del hemidiafrágma ipsilateral.

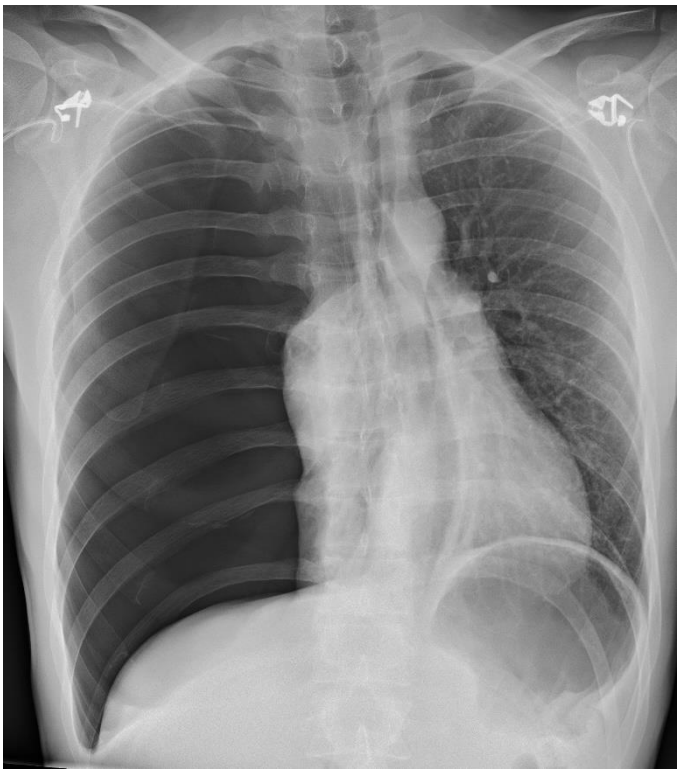


Fig. 60. Neumotórax derecho a tensión. Observe el desplazamiento del mediastino y el corazón hacia la izquierda. No existen marcas pulmonares en el hemitórax derecho.

¿Cuándo colocar un tubo de tórax?

Medir el volumen de un neumotórax en una radiografía no es tarea fácil, y casi nunca se correlacionan con la TC ni con el estado clínico del paciente.

De forma general podemos usar la regla de los 2 cm para tomar la decisión de colocar un drenaje torácico, la cual indica que si la medida entre el borde pulmonar y la pared torácica superior (ápex) es inferior a los 2 cm se trata de un neumotórax de pequeño volumen y generalmente no amerita colocación de drenaje, pero si de lo contrario esta medida es superior a los 2 cm, si es necesario la colocación del tubo de tórax. sin embargo, el estado clínico del paciente es el que siempre debe guiar la actuación médica.

Hidroneumotórax

Hidroneumotórax es el término dado a la presencia combinada de aire y liquido en el espacio pleural.

En una radiografía de tórax en bipedestación, identificar un hidroneumotórax puede ser bastante sencillo y clásicamente se muestra como un neumotórax con un nivel aire-líquido.

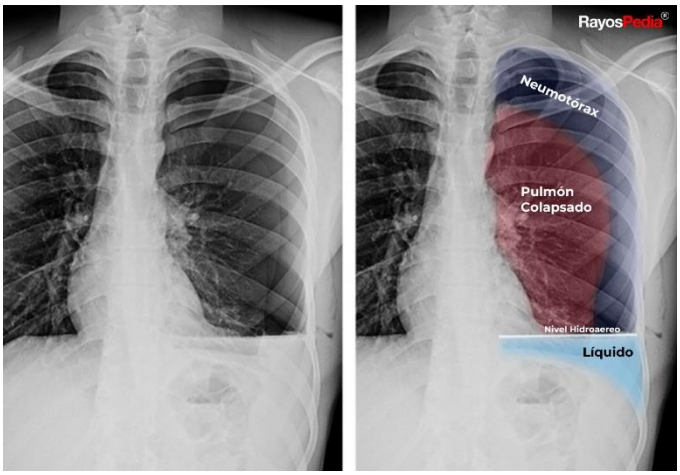


Fig. 61. Hidroneumotórax izquierdo. Básicamente observas un neumotórax con líquido en cavidad pleural (nivel hidroaéreo).

@refugiomedico

La diferencia entre los términos, **nódulo pulmonar** y **masa pulmonar**, es básicamente el tamaño. El nódulo pulmonar es una opacidad (lesión sólida) redondeada que mide menos de 3 cm, mientras que el término "**masa**" lo utilizamos cuando la lesión mide más de 3cm.

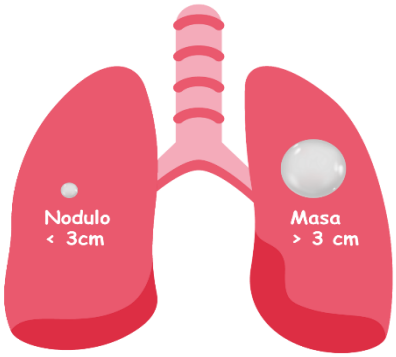


Fig. 62. Diferencia entre nódulo y masa pulmonar.

Nódulo Pulmonar

El nódulo pulmonar se define como una lesión parenquimatosa, redonda u ovalada, bien definida, menor a 3cm de diámetro, que puede corresponder a múltiples condiciones tanto benignas como malignas.

El diagnóstico diferencial de los nódulos pulmonares es amplio, desde lesiones benignas como el hamartoma, tuberculoma, granulomas, quistes bronquiales, hasta lesiones malignas como cáncer pulmonar o metástasis de otros tumores primarios.

Existen características radiológicas que nos ayudan a clasificar un nódulo pulmonar como posiblemente benigno o maligno, sin embargo, es el seguimiento del paciente, la TCAR (TC alta resolución) y en algunos casos, la biopsia, lo que nos dará el diagnóstico definitivo de la lesión.

Características de los nódulos pulmonares

Tamaño: mientras mayor sea el tamaño del nódulo mayor es su riesgo de malignidad. Los nódulos menores de 5mm tienen un riesgo de malignidad de 1%, entre 6 a 10mm aumenta a 33%. Los nódulos mayores de 2cm tienen un riesgo de malignidad de 80% y los mayores de 3cm (masas) de 90%.

Bordes: Los nódulos con bordes irregulares, lobulados, espiculados o mal definidos tienen un mayor riesgo de malignidad. Mientras que los nódulos con bordes bien definidos y regulares suelen ser benignos.

Calcificaciones: nódulos calcificados, bien delimitados y que no crecen en el tiempo sugieren lesiones benignas.

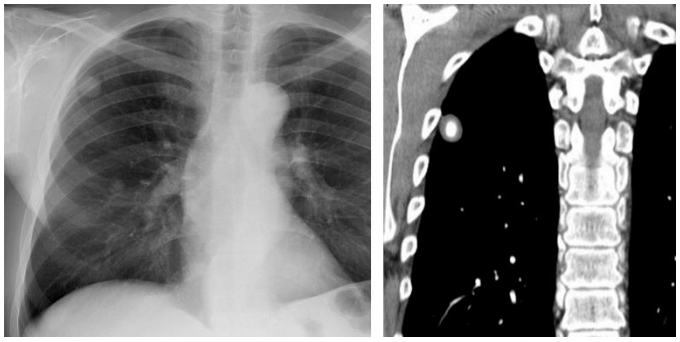


Fig. 63. En la Rx observamos una imagen nodular, de bordes bien definidos localizada en LSD. En la TC se observa el mismo nódulo con calcificación central lo que sugiere el diagnostico de hamartoma pulmonar.

Es importante asegurarnos de que en verdad se trate de un nódulo pulmonar y no de algún artefacto, como comúnmente sucede con la sombra del pezón. Por eso siempre debes observar el nódulo en dos proyecciones (PA y Lateral).

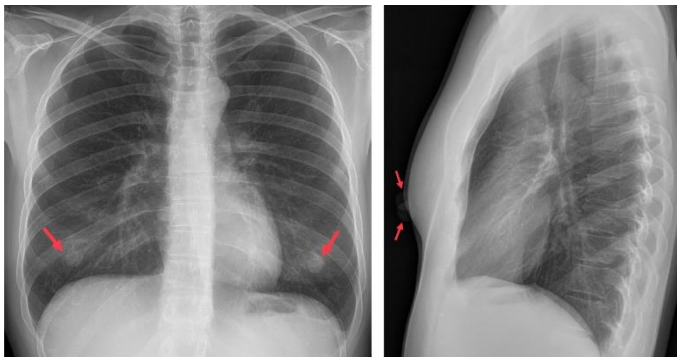


Fig. 64. En la proyección PA se observan opacidades nodulares que se proyectan en ambas bases pulmonares, de forma simétrica. En la proyección lateral observamos que se trataba de la sombra de los pezones.

@refugiomedico

Fig. 65. Se evidencian múltiples nódulos retrocardíacos en el lóbulo inferior izquierdo, posiblemente por metástasis. Invertir la imagen puede hacer que los nódulos sean más evidentes.

Fig. 66. Múltiples nódulos pulmonares de tamaños variables, derrame pleural izquierdo. Dx. Metástasis pulmonar.

Seguimiento de los nódulos pulmonares

La variación del tamaño del nódulo en el tiempo es el parámetro más importante para determinar la probabilidad de malignidad. Si encuentras un nódulo pulmonar en la radiografía de un paciente y tienes acceso a radiografías anteriores donde observas que el nódulo no ha tenido crecimiento en más de 1 o 2 años, puedes estar casi seguro que ese nódulo es benigno.

El problema se nos presenta cuando diagnosticamos un nódulo pulmonar por primera vez y no contamos con estudios anteriores. Existen varios protocolos de seguimientos (te recomiendo leer sobre la guía de la Sociedad Fleischner) que los especialistas en radiodiagnóstico o en cirugía de tórax deben conocer a la perfección.

Como regla general, cuando encuentres un nódulo pulmonar en una radiografía, y no cuentes con radiografías anteriores para demostrar que el nódulo no ha crecido, debes indicar realizar una TCAR al paciente, para caracterizar mejor el nódulo y definir el protocolo de seguimiento a seguir.

Masa Pulmonar

La masa pulmonar tiene las mismas características que vimos en el nódulo pulmonar, la diferencia es el tamaño, son lesiones parenquimatosas que miden más de 3 cm.

La causa más común de una masa pulmonar es el cáncer de pulmón primario o metástasis. El granuloma es la causa no maligna más común.

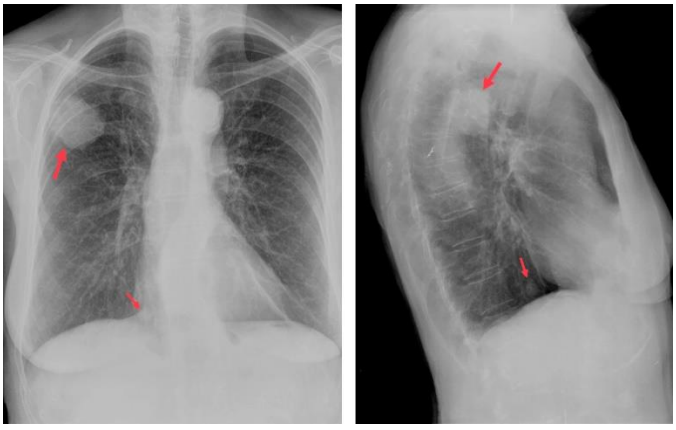


Fig. 67. Masa pulmonar en lóbulo superior derecho y nódulo de localización medial en base pulmonar derecha. Se debe realizar TCAR.

Los pacientes con cáncer de pulmón pueden ser asintomáticos hasta en un 50% de los casos. La tos, la disnea y la pérdida de peso son síntomas inespecíficos que son comunes entre las personas con cáncer de pulmón.

@refugiomedico

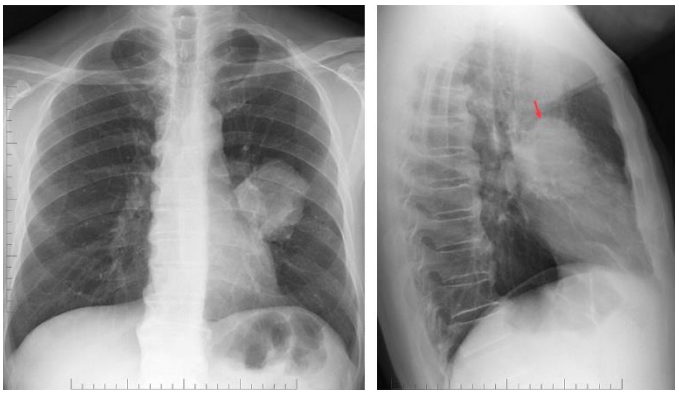


Fig. 68. Paciente de 50 años, fumador de larga data, quien presenta tos y pérdida de peso. En la Rx se aprecia una masa parahiliar izquierda de gran tamaño, se indica realizar TC. La biopsia reporto cáncer de pulmón.

Fig. 69. Masa parahiliar en LSD, de bordes irregulares que parece comprometer el bronquio principal derecho. También existen múltiples imágenes nodulares en ambos pulmones compatibles con diseminación neoplásica.

Cavidades Pulmonares

Las cavidades pulmonares son espacios llenos de aire, de paredes gruesas, dentro de un área de consolidación o dentro de una masa o nódulo. En ocasiones pueden contener liquido formando un nivel hidroaéreo.

Las lesiones cavitarias solitarias se observan con frecuencia en el cáncer de pulmón primario, en los abscesos pulmonares y en tuberculosis. mientras que las lesiones múltiples son más características de etiologías como embolia séptica, nódulos reumatoides y metástasis.

En la radiografía la veremos como una imagen lucida (negra), de paredes gruesa, dentro de una masa o una consolidación, que puede o no tener nivel líquido.

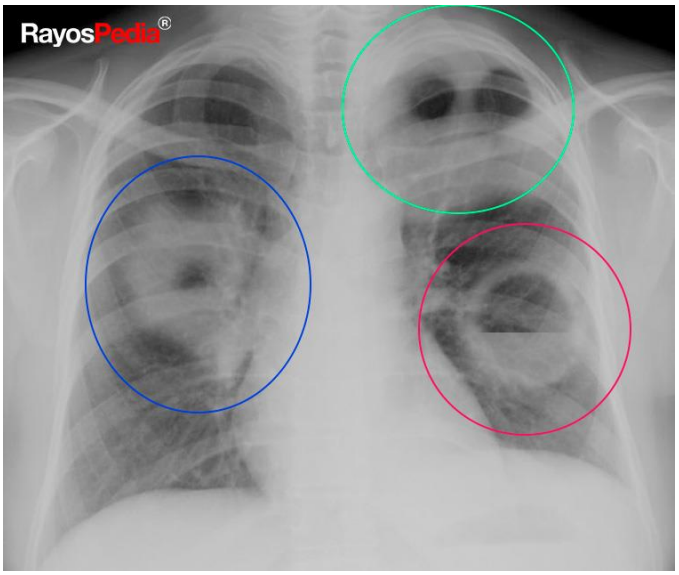


Fig. 70. Imagen simulada. En el círculo azul observamos una masa cavitada, con pared gruesa e irregular que corresponde a una neoplasia de pulmón. En el círculo rojo, vemos una imagen cavitada de pared gruesa, regular, con presencia de nivel liquido-aire, imagen típica de un absceso pulmonar. En el círculo verde, existe una consolidación alveolar con dos imágenes cavitadas, compatibles con tuberculosis o neumonía necrotizante.

Absceso Pulmonar

Los abscesos pulmonares son cavidades de paredes gruesas, con contenido purulento dentro del parénquima pulmonar. Los pacientes suelen tener factores de riesgo predisponentes como el alcoholismo, pacientes de edad avanzada e inmunocomprometidos.

Los abscesos pulmonares se desarrollan como resultado de una infección primaria del pulmón, como una neumonía necrotizante, neumonías no tratadas y en algunos casos por broncoaspiración.

En una radiografía, la imagen clásica de un absceso pulmonar es la de una cavidad redondeada radiolúcida (negra), de paredes gruesas pero regulares, que contiene un nivel Aire-líquido y tiene similar apariencia tanto en la proyección frontal como en la lateral.

@refugiomedico

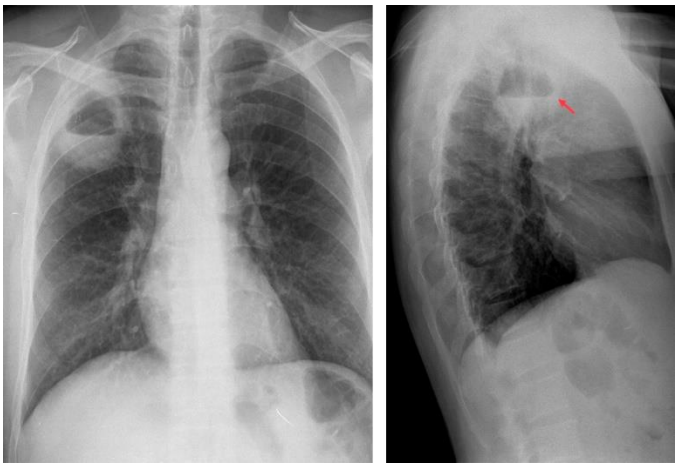


Fig. 71. Imagen cavitada en LSD, de paredes gruesas con presencia de nivel aire-líquido. Dx: Absceso pulmonar en LSD.

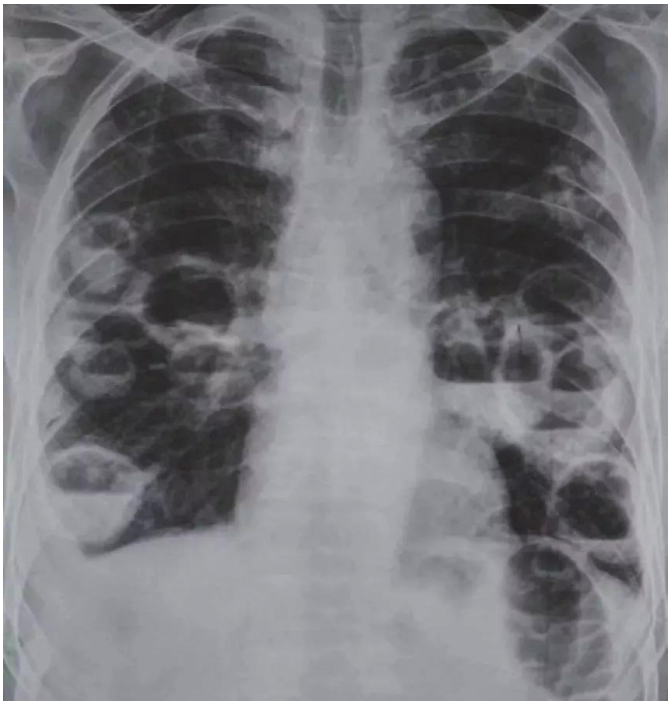


Fig. 72. Múltiples abscesos pulmonares en ambos pulmones. Se trataba de una embolia séptica en un paciente inmunocomprometido.

Recuerda que, entre más gruesa sea la pared de la cavidad (>2.5cm) hay más probabilidad de que se trate de Cáncer (tumor cavitado). En cambio, si la pared es gruesa, pero mide menos de 2cm, hay más probabilidades que se trate de un absceso pulmonar.

Fig. 73. Imagen cavitada en LSD, de paredes gruesas e irregulares, con presencia de un pequeño nivel aire-liquido. Dx: Absceso pulmonar en LSD.

Quistes Pulmonares

"Quistes pulmonares" es un término que trata de englobar todas aquellas lesiones que radiológicamente se ven como espacios redondeados, llenos de aires, de paredes delgadas casi indetectables.

A diferencia de todos los demás órganos, donde el término "quiste" hacer referencia a una lesión con contenido líquido, en el pulmón el termino quiste se refiere a una lesión que contiene aire, algo ilógico.

Existen diversos términos que se le dan a estos quistes como: Bullas, enfisema, bronquiectasias, neumatoceles, dependiendo de la patología y las características radiológicas vistas en una tomografía de alta resolución.

Bulla: es un espacio aéreo de más de 1 cm de diámetro que está delimitada por una pared delgada casi indetectable. suelen estar situadas en la región subpleural del pulmón.

Bronquiectasia: es una diltación bronquial irreversible, focal o difusa, que se diferencian por su patrón de ramificación y su asociación a engrosamiento de la pared bronquial.

Casi todas las características que nos permiten diferenciar estos términos son vistas a través de una Tomografía de tórax de alta resolución, por lo que, en

@refugiomedico

la mayoría de los casos es imposible diferenciarlas en una radiografía de tórax.

Mi recomendación es que, si en una radiografía te encuentras con una lesión radiolúcida (negra), de gran tamaño (>2cm), de paredes delgadas, lo más probables es que se trate de una **bulla**. pero si observas múltiples quistes pequeños (<1cm), asociado o no a cambios del parénquima adyacente, puedes usar el término de bronquiectasias (como vimos en la fibrosis pulmonar). En ambos casos debes solicitarle una TCAR.

Otra forma de afrontar estas lesiones vistas en una radiografía, es solo hablar de forma descriptiva sin dar diagnósticos. Ejemplo: **"Se observa imagen radiolúcida redondeada, de paredes delgadas, que mide 3cm de diámetro, localizada en LSD, que pudiera corresponder con una bulla. se recomienda realizar TC de tórax de alta resolución".** Y así sales vivo de esa radiografía sin comprometer tus palabras.

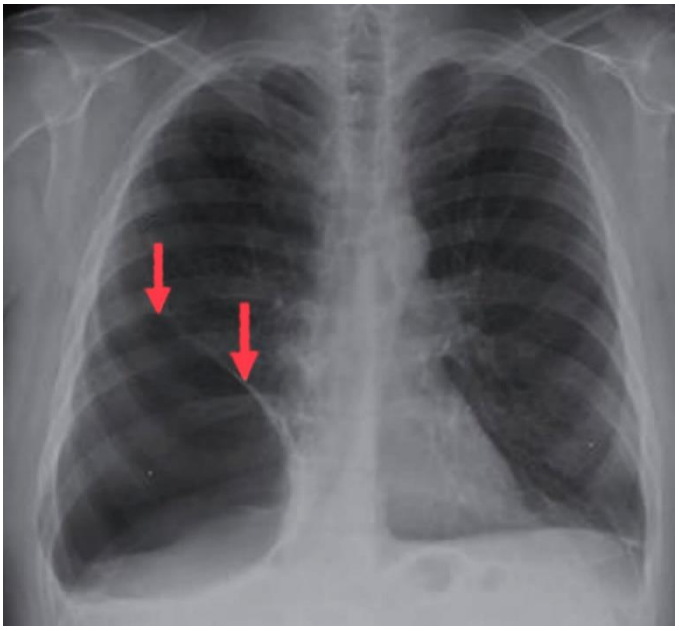


Fig. 74. En base pulmonar derecha se observa una imagen radiolúcida redondeada, de gran tamaño, de paredes delgadas, compatible con una bulla pulmonar.

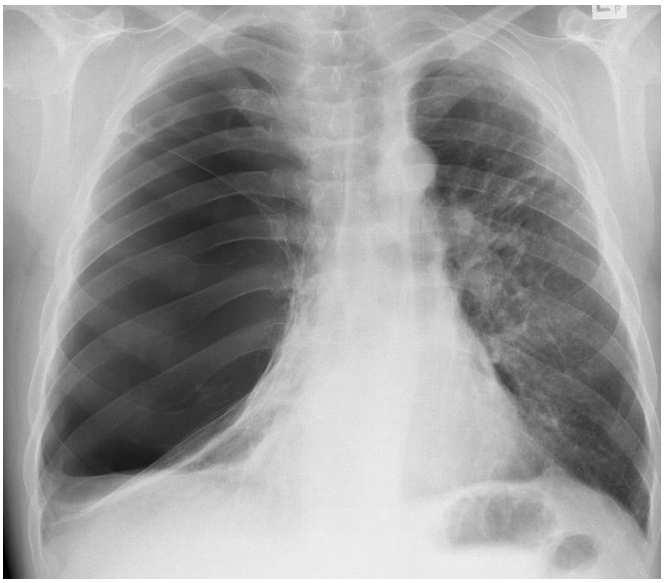


Fig. 75. Observe la hiperclaridad de casi todo el pulmón derecho con ausencia de marcas pulmonares. Se trataba de una bulla enfisematosa gigante. No confundir con un neumotórax.

@refugiomedico

El mediastino es la parte central de la cavidad torácica, situado entre los dos pulmones, conteniendo estructuras importantes como el corazón, esófago, tráquea, vasos sanguíneos y nervios espinales torácicos.

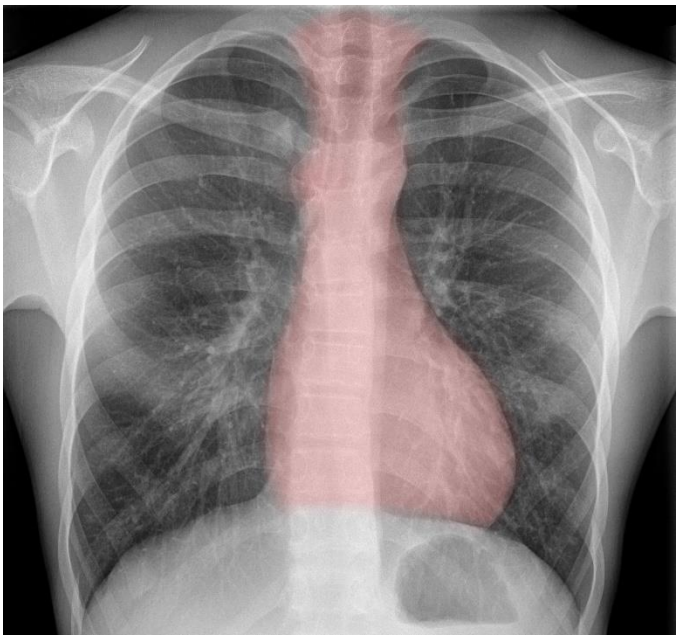


Fig. 76. Mediastino normal en una proyección frontal.

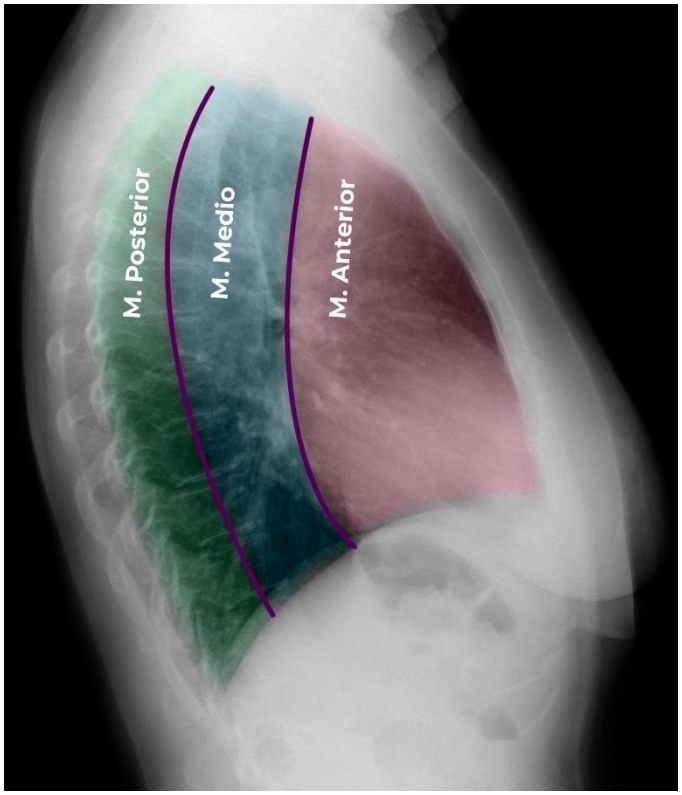


Fig. 77. División del mediastino según Felson, Anterior (rojo), Medio (azul), Posterior (verde).

Basándonos en la radiografía lateral, podemos dividir el mediastino en tres compartimientos: anterior, medio y posterior. Para ello trazaremos una primera línea imaginaria por delante de la tráquea y por detrás del corazón, la cual dividirá el mediastino anterior y el medio. Luego trazamos una línea, 1cm por detrás del borde anterior de los cuerpos vertebrales, separando el mediastino medio del posterior.

Mediastino anterior: Timo, ganglios, grasa, aorta ascendente, corazón.

Mediastino medio: Tráquea, bronquios, ganglios, esófago, aorta descendente.

Mediastino posterior: Tejidos blandos paravertebrales, nervios espinales.

Observa como en la proyección frontal, todo el mediastino se superpone y solo es posible dividirlo en la proyección lateral, por eso siempre debes solicitar la proyección lateral.

El diagnostico de lesiones pequeñas del mediastino a través de una radiografía, suele ser difícil, porque la mayoría de las lesiones tienen densidad agua (tejidos blandos) rodeadas también de estructuras de tejidos blandos, por lo que harán signo de silueta, dificultando su visualización.

Nos daremos cuenta de un mediastino patológico básicamente cuando veamos un ensanchamiento focal o difuso en la radiografía PA, que puede desplazar o comprimir estructuras adyacentes, y en la proyección lateral confirmaremos en que compartimiento del mediastino está la lesión.

@refugiomedico

Lo primero es estar seguros de que la masa es de origen mediastinal y no pulmonar. Una masa mediastinal nunca va a tener broncograma aéreo y los ángulos que forma con el pulmón son obtusos.

Fig. 78. Observe como la masa pulmonar en contacto con el mediastino forma ángulos agudos. La masa mediastinal en contacto con el pulmón, forma ángulos obtusos.

Recuerda que en los niños se puede ver el Timo, y no lo debes confundir con un ensanchamiento del mediastino. El timo se puede ver en las radiografías de tórax neonatal, disminuye su tamaño después de los dos años de edad y rara vez se observa después de los 5 años.

En la proyección frontal, El timo se ve como una vela triangular (**signo de la vela tímica**) casi siempre hacia la derecha del mediastino. El timo normal, por grande que sea, no debe desplazar la tráquea ni comprimir las estructuras adyacentes.

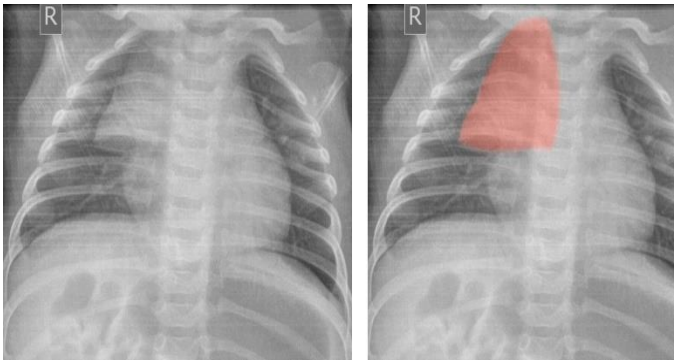


Fig. 79. Radiografía de un niño de 20 días de nacido. Observe como el timo adquiere una forma triangular hacia el lado derecho, lo que se conoce como signo de la vela.

Patologias del mediastino anterior

Las masas localizadas en mediastino anterior, con frecuencia ocupan el espacio claro retroesternal, visto en una proyección lateral. Existe una mnemotecnia para recordar los diagnósticos diferenciales de una masa en mediastino anterior, se trata de las "**Cuatro T" o "Tres T y una L":**

- **Timoma**
- **Teratoma**
- **Tiroides (bocio intratorácico)**
- **Terrible linfoma**

Masas tiroideas: la mayoría corresponden a bocios multinodulares que crecen en sentido inferior hacia la parte superior y anterior del tórax, en estos casos, se le puede denominar bocio intratorácico o retroesternal.

En la tomografía, la masa tiroidea muestra continuidad con la tiroides, pueden tener calcificaciones y captan intensamente el contraste intravenoso.

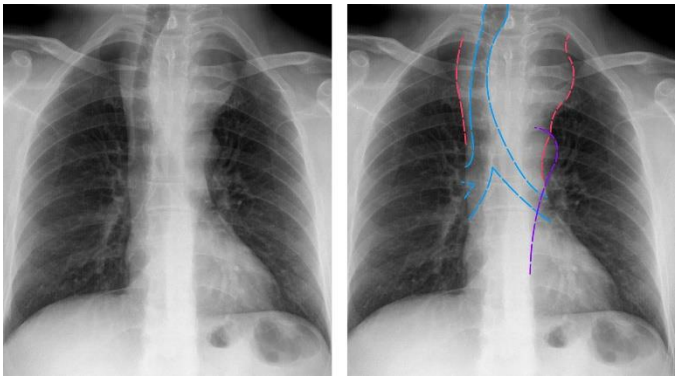


Fig. 80. Esta radiografía muestra una gran masa que ensancha la parte superior del mediastino (línea roja) y desplaza la tráquea hacia la derecha (línea azul). La masa no hace signo de silueta con el arco ni con la aorta descendente (línea morada).

Teratoma: estos tumores contienen las tres capas germinales (ectodermo, mesodermo y endodermo) por lo que, pueden contener grasa, cartílago, hueso o cabello en su interior. La mayoría son asintomáticos y se diagnostican de manera causal.

Los hallazgos en la radiografía de tórax suelen ser indistinguibles de las otras masas mediastínicas, sin embargo, la visualización de calcificaciones puede sugerir el diagnostico. En la tomografía, podemos visualizar fácilmente el contenido graso, calcificaciones y áreas quísticas.

@refugiomedico

Fig. 81. En la proyección PA, se observa una masa de origen mediastínico, de bordes regulares, con pequeñas calcificaciones en su interior, que se proyecta sobre la parte superior e izquierda de la silueta cardiaca. En la proyección lateral, vemos que la masa ocupa el espacio claro retroesternal, lo que confirma que se encuentra en mediastino anterior. Se realizó una TC confirmando el diagnostico de teratoma.

Timoma: El timoma es el tumor mediastínico anterior más común en adultos, generalmente se detecta entre la quinta y sexta décadas de la vida y la mayoría son asintomáticos. En la radiografía de tórax se presenta como una masa mediastínica anterior, de densidad de tejido blando, lobulada y bien definida, ligeramente lateralizada hacia un lado del mediastino.

Fig. 82. Masa parcialmente definida en mediastino anterior, con bordes regulares que ocasiona abombamiento del contorno mediastínico superior izquierdo. La TC y estudio histopatológico demostró que se trataba de un Timoma.

Linfoma: representa el 15% de las masas mediastínicas y la más común en la edad pediátrica. Esta enfermedad ocasiona adenopatías voluminosas en el mediastino, por lo que, en la radiografía veremos una o varias masas nodulares, de gran tamaño, de bordes lobulados, con tendencia a confluir.

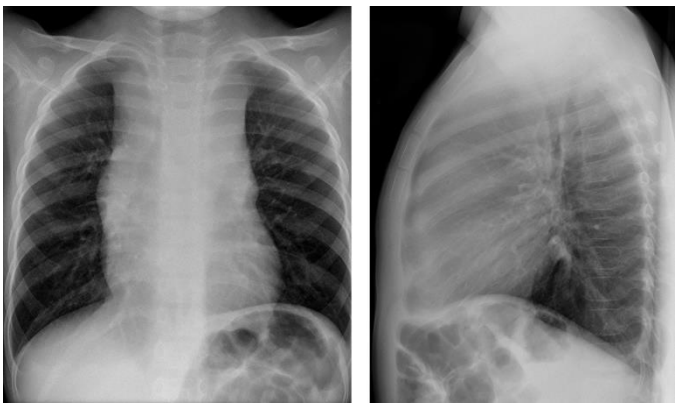


Fig. 83. Radiografías de un niño de 6 años. Observe el ensanchamiento del mediastino y en la proyección lateral vemos como está ocupado el espacio claro retroesternal. Se realizó una TC la cual reporto un plastrón adenopático, se trataba de un linfoma.

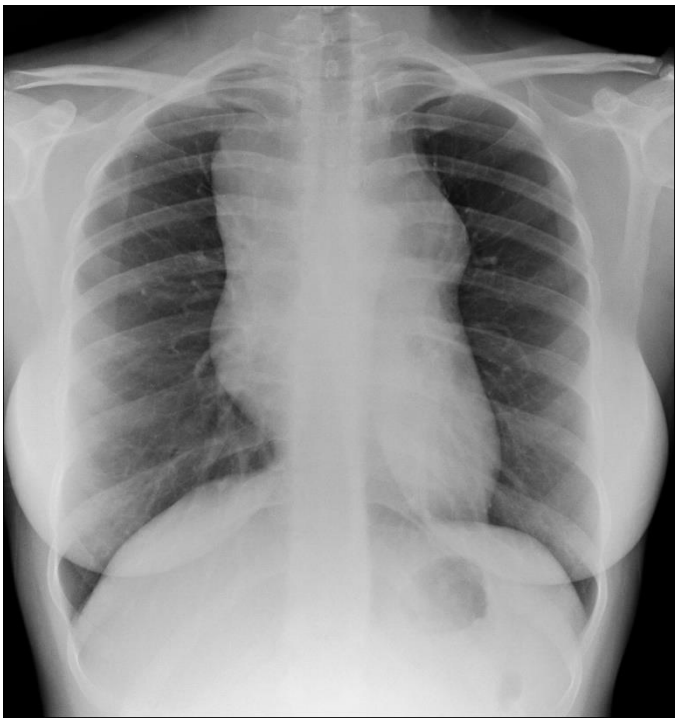


Fig. 84. Paciente femenina de 25 años de edad. Marcado ensanchamiento del mediastino, es posible ver la aorta descendente, por lo que se puede inferir que la masa se encuentra en mediastino anterior. Se trataba de adenopatías en mediastino anterior por linfoma.

@refugiomedico

Patologias del mediastino medio

El mediastino medio también se ve afectado por linfoadenopatías, la mayoría de las veces corresponden a linfoma, pero también pueden ser secundarias a otras patologias como el cáncer de pulmón, tuberculosis, mononucleosis entre otras.

En el mediastino medio también podemos encontrar aneurismas de la aorta, tumores cardiacos y algunos quistes congénitos.

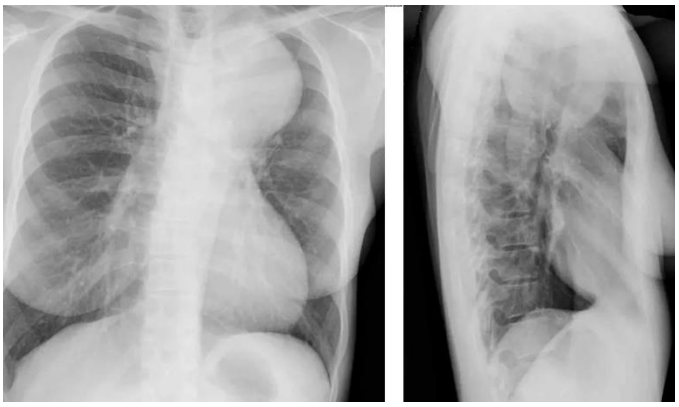


Fig. 85. Gran masa redondeada que abomba el borde izquierdo del mediastino y se continua con el borde de la aorta descendente, en la proyección lateral vemos que la masa se encuentra en el mediastino medio y el espacio claro retroesternal está libre. Dx: Aneurisma del arco aórtico.

Ventana Aorto-Pulmonar: es un pequeño espacio entre el arco aórtico y la arteria pulmonar, que siempre debe ser cóncavo hacia el pulmón. Cuando pierde su forma y se hace convexo hacia el pulmón es patológico, y casi siempre se trata de adenopatías mediastinales.

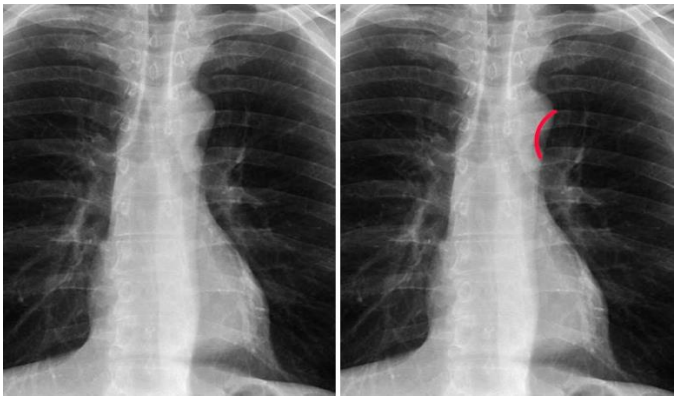


Fig. 86. La ventana Aorto-Pulmonar debe ser cóncava hacia el pulmón.

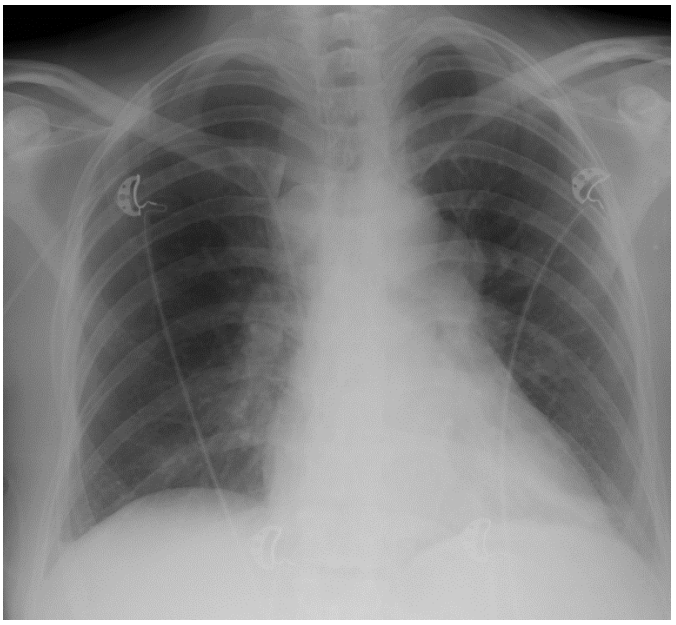


Fig. 87. Mediastino ensanchado de contornos lobulados, con pérdida del contorno normal de la ventana aorto-pulmonar. Se trataba de Adenopatías mediastínales e hiliares.

Patologias del mediastino posterior

La mayoría de los tumores del mediastino posterior son de origen neurogénico, como el Schwannoma, neurofibroma, paraganglioma, neuroblastoma, entre otros.

Fig. 88. Masa redondeada, de bordes bien definidos, localizada en mediastino posterior. Se trataba de un un schwannoma conocido.

En conclusión, cada vez que encuentres una masa mediastínica en una radiografía, puedes inferir sobre la causa, según la localización, pero SIEMPRE debes solicitarle una TC de tórax al paciente para llegar a un diagnostico preciso.

@refugiomedico

AUTOEVALUACIÓN

Casos Radiológicos

Es hora de poner a prueba los conocimientos adquiridos en este libro. Te recomiendo leer bien la historia del paciente y luego analizar toda la imagen con el patrón de búsqueda que aprendiste en el primer capítulo, después intenta llegar a un diagnostico sin ver la respuesta.

@refugiomedico

Caso 01

Paciente femenina, en tratamiento oncológico por CA de mama, quien acude a urgencias por presentar disnea y dolor en hemitórax izquierdo. ¿Cuál es tu diagnóstico?

Respuesta

Importante derrame pleural izquierdo asociado a atelectasia pasiva del LII. También se observa escoliosis torácica de convexidad derecha y catéter con reservorio cutáneo.

@refugiomedico

Caso 02

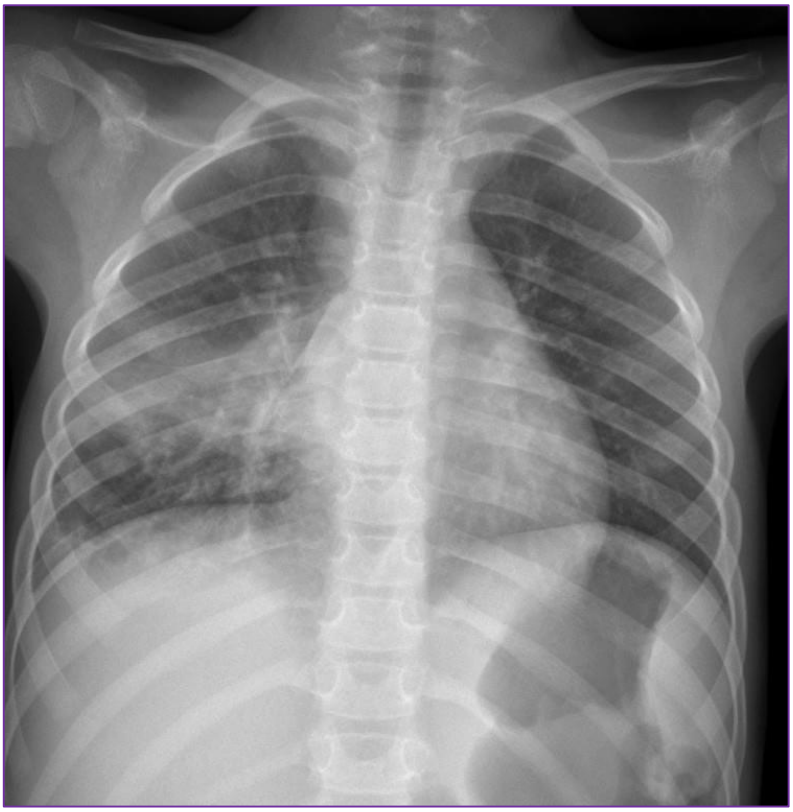
Paciente masculino de 19 años de edad, quien se realiza estas radiografías para una evaluación preoperatoria de Varicocelectomía. ¿Cuál es el diagnostico descriptivo y que otro estudio de imagen le sugerirías a este paciente?

Respuesta

Existe un ensanchamiento importante del mediastino, a expensas de una masa de gran tamaño, de bordes lobulados, que borra el borde cardiaco derecho. En la proyección lateral observamos que ocupa el espacio claro retroesternal, lo que quiere decir que está localizada en el mediastino anterior. No hay derrame pleural ni patología pulmonar.

Es un paciente joven, aparentemente asintomático, que de forma casual se le diagnostica esta masa en mediastino anterior, debemos pensar en las 4 T (teratoma, timoma, tiroides, terrible linfoma). Por la edad del paciente, hay mayor probabilidad de que se trate de un linfoma. Se debe solicitar una TC de tórax para estudiar mejor la lesión.

@refugiomedico



Caso 03

Escolar de 8 años de edad, quien consulta por presentar fiebre y tos húmeda desde hace 3 días. ¿Cuál es tu diagnóstico?

Respuesta

Neumonía del Lóbulo Medio

En la radiografía observamos una opacidad en el pulmón derecho, de bordes mal definidos, con presencia de broncograma aéreo, que borra el contorno cardíaco derecho (signo de la silueta positivo).

Sin tener la proyección lateral, podemos saber que la consolidación está en el lóbulo medio porque hace signo de silueta con el borde cardíaco derecho. El contorno diafragmático derecho esta conservado.

@refugiomedico

Caso 04

Paciente masculino de 57 años de edad, quien acude a urgencias por presentar fuerte dolor abdominal y disnea. Único antecedente de importancia, se realizó una colonoscopia hace 2 días. ¿las radiografías son normales? ¿Qué otro estudio le indicarías a este paciente?

Respuesta

Neumoperitoneo

Existe aire libre debajo de cada hemidiafragma "Signo de Alas de gaviota", esto es patológico y una verdadera emergencia. Por el antecedente del paciente, lo más seguro es que se trate de una perforación intestinal. Este paciente se le debería indicar una tomografía de abdomen para luego ir a cirugía.

@refugiomedico

Caso 05

Paciente masculino de 60 años de edad, hipertenso, fumador desde hace 20 años. ¿Cuál es tu diagnóstico? ¿Indicarías otro estudio de imagen?

Respuesta

Se observa imagen nodular en LSD de bordes irregulares, también se observa borramiento del seno costofrénico derecho que pudiera corresponder con pequeño derrame pleural.

Un paciente fumador, es un paciente de alto riesgo para cáncer de pulmón. Este paciente debe realizarse una tomografía de tórax para descartar una patología neoproliferativa.

Caso 06

Paciente femenina de 52 años de edad, con antecedente de cáncer de útero diagnosticado hace 1 año. ¿Cuál es tu diagnostico? ¿indicarías otro estudio de imagen a este paciente?

Respuesta

En las radiografías observamos múltiples imágenes nodulares de tamaños variables, de distribución aleatoria en ambos pulmones. No hay derrame pleural.

Los nódulos múltiples (silueta de globos) son altamente sugestivos de metástasis pulmonares. Esta paciente debe someterse a una TC de tórax, abdomen y pelvis, para descartar metástasis en otros órganos.

Caso 07

Paciente femenina de 65 años de edad, con antecedente de enfermedad de Crohn, inmunosuprimida. Quien presenta fiebre y tos de 1 semana de evolución. ¿Cuáles son los hallazgos? ¿Existe derrame pleural?

Respuesta

Absceso pulmonar

Podemos ver una lesión cavitada de gran tamaño en el LII, de paredes discretamente gruesas, con un pequeño nivel hidroaéreo en su interior, imagen típica de un absceso pulmonar. Inferior a esta lesión, observamos un área de consolidación alveolar mal definida, es probable que, la paciente haya tenido primero una neumonía la cual se complicó con un absceso por su estado de inmunosupresión.

Existe pequeño derrame pleural bilateral, en la proyección PA observamos borramiento parcial del seno costofrénico derecho y en la proyección lateral se aprecia mejor el derrame pleural izquierdo.

@refugiomedico

Caso 08

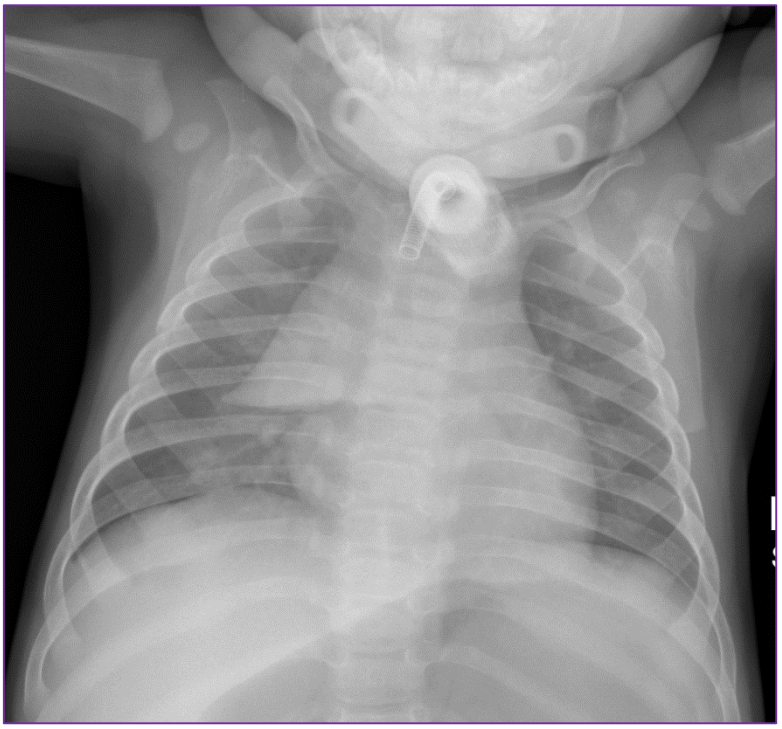
Paciente masculino de 50 años de edad, quien presenta fiebre y tos productiva de 1 semana de evolución. ¿Cuál es tu diagnostico?

Respuesta

Neumonía del lóbulo inferior izquierdo

Este es un caso fácil, donde observamos un área de consolidación alveolar, de bordes mal definidos en el LII. Observe en la proyección lateral, como los cuerpos vertebrales pierden definición, deberían verse con facilidad.

@refugiomedico



Caso 09

Lactante de 8 meses de edad. ¿Cuál es tu diagnostico? ¿Existe una masa en el mediastino?

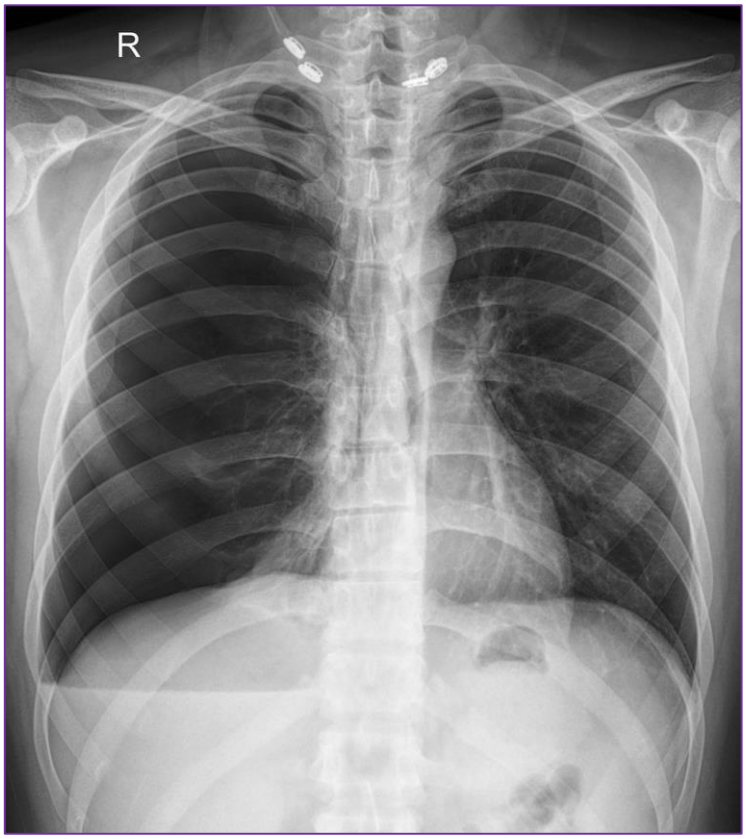
Respuesta

No existen signos de patología pulmonar, no hay derrame pleural. Corazón de tamaño normal.

El mediastino es normal. La imagen triangular corresponde al timo (signo de la vela timica) y no debe ser confundida con una masa. Recuerda que en niños pequeños es común ver el timo.

También se observa una cánula de traqueotomía.

@refugiomedico



Caso 10

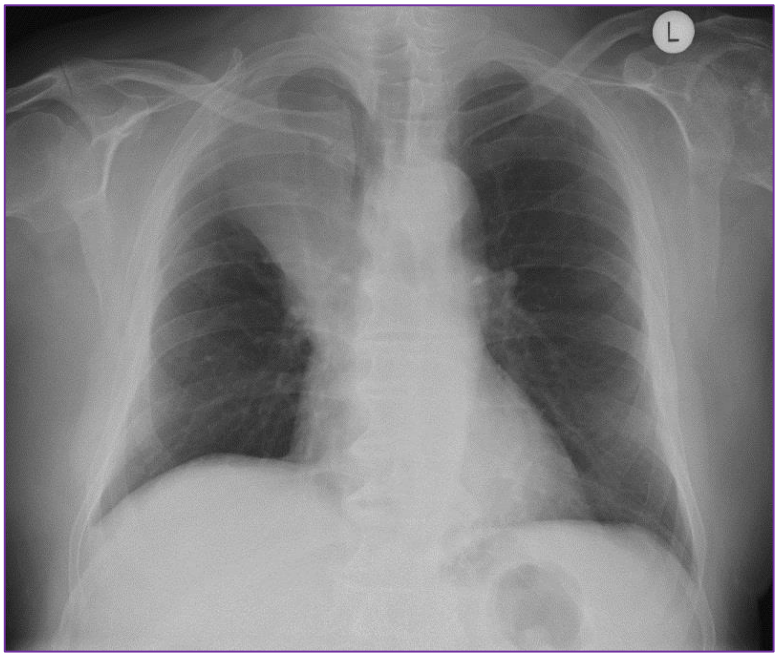
No es necesario informacion del paciente, solo con ver la radiografia. ¿Cuál es tu diagnostico? ¿Existe derrame pleural derecho?

Respuesta

Hidroneumotórax derecho

Se observa importante Neumotórax derecho (ausencia de marcas pulmonares) con nivel de aire-líquido en la parte inferior del hemitórax derecho, lo que indica que hay líquido en el espacio pleural. El pulmón derecho se ha colapsado parcialmente.

@refugiomedico



Caso 11

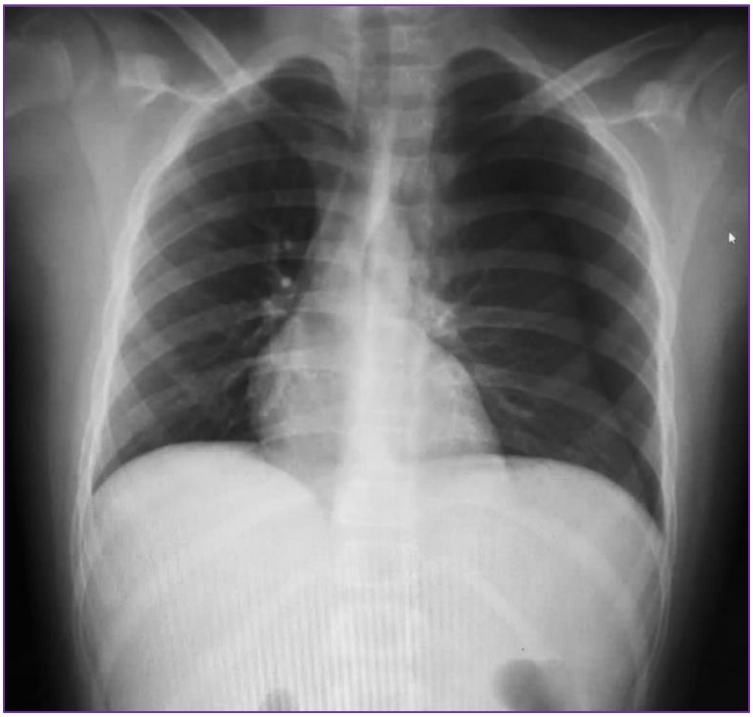
Paciente masculino de 70 años de edad, fumador de larga data, quien presenta disnea. ¿Cuál es tu diagnostico?

Respuesta

Atelectasia del lóbulo superior derecho

Existe perdida de volumen en el hemitórax derecho (más pequeño que el izquierdo), con opacidad en el lóbulo superior y elevación de la cisura menor. La tráquea está ligeramente desplazada hacia la derecha. Todos estos son signos de atelectasia.

@refugiomedico



Caso 12

No es necesario informacion del paciente, solo con ver la radiografia. ¿Cuál es tu diagnostico? ¿Se trata de una dextrocardia?

Respuesta

Neumotórax a tensión izquierdo

Existe importante neumotórax izquierdo (ausencia de marcas pulmonares) que ocasiona un gran desplazamiento del mediastino y el corazón hacia la derecha. Este paciente amerita la colocación de un tubo de tórax lo antes posible.

@refugiomedico

Caso 13

Paciente femenino de 45 años de edad, quien es llevada a urgencias por haber presentado un sincope. ¿Una radiografía normal?

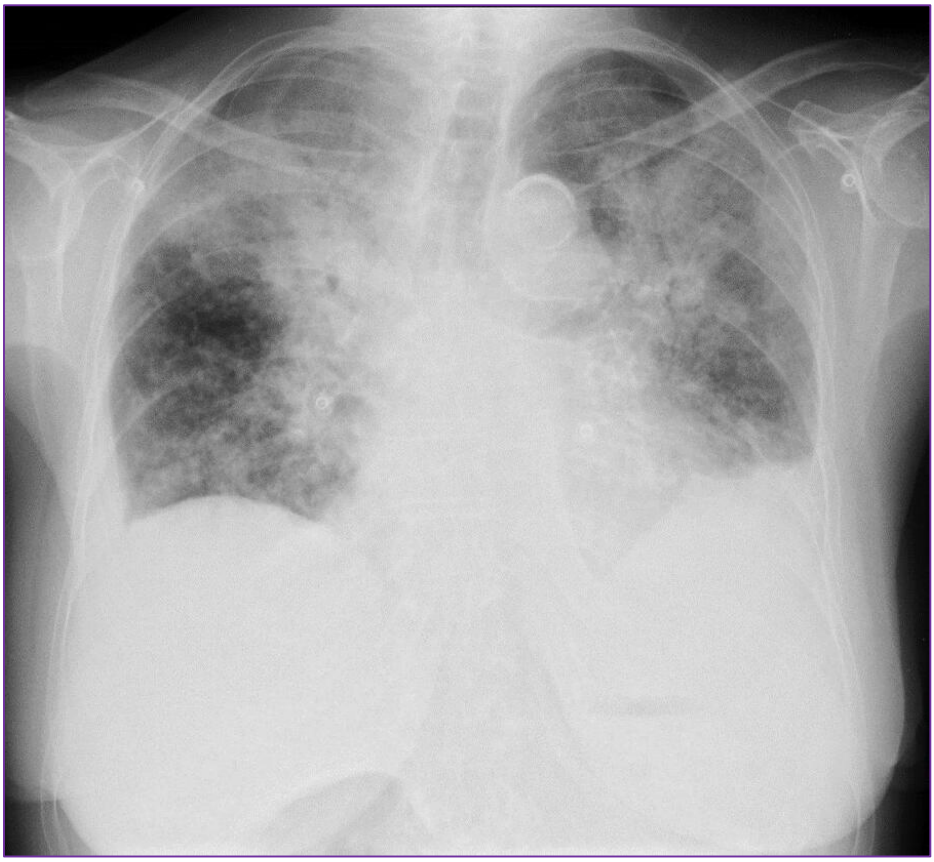
Respuesta

Fractura desplazada de clavícula derecha

Exceptuando la fractura, la radiografía es normal. Recuerda analizar de forma sistemática toda la radiografía para evitar pasar por alto lesiones.

Recuerda la mnemotecnia "Acaso Tiene Mucha Patología Pulmonar"

@refugiomedico



Caso 14

Paciente femenino de 73 años de edad, quien es llevada a urgencias por presentar disnea. ¿Cuál es tu diagnostico?

Respuesta

Edema pulmonar en fase alveolar

Existen opacidades alveolares, de tipo algodonosas, mal definidas, con broncograma aéreo en su interior, que se distribuyen de forma bilateral a predominio perihiliar (alas de mariposa). Todo compatible con edema pulmonar.

También existe derrame pleural bilateral. El arco aórtico presenta placas de ateroma calcificadas.

@refugiomedico

Caso 15

Paciente masculino de 40 años de edad, quien acude a consulta médica por presentar fiebre, rinorrea, tos seca y malestar general. ¿Cuál es tu diagnostico?

Respuesta

A pesar de los síntomas del paciente, la radiografía es completamente normal, no hay signos de patología pulmonar. Lo más seguro es que se trate de un cuadro viral.

@refugiomedico

Caso 16

Paciente masculino de 75 años de edad, con antecedentes de hipertensión arterial y diabetes, quien acude a urgencias por presentar disnea en reposo. ¿Cuál es tu diagnostico? ¿Es una emergencia?

Respuesta

Edema pulmonar en fase intersticial

Observe el engrosamiento de las marcas pulmonares (intersticio) incluso en las zonas superiores de los pulmones (redistribución de flujo). Silueta cardiaca aumentada de tamaño (cardiomegalia), pequeño derrame pleural derecho.

Este paciente amerita tratamiento urgente (diuréticos) para evitar progresar a la fase alveolar del edema pulmonar.

@refugiomedico

Caso 17

Estas dos radiografías corresponden al mismo paciente, la imagen A es al momento del ingreso, y la imagen B fue tomada una semana después de recibir tratamiento ¿Cuál es la diferencia entre las dos radiografías?

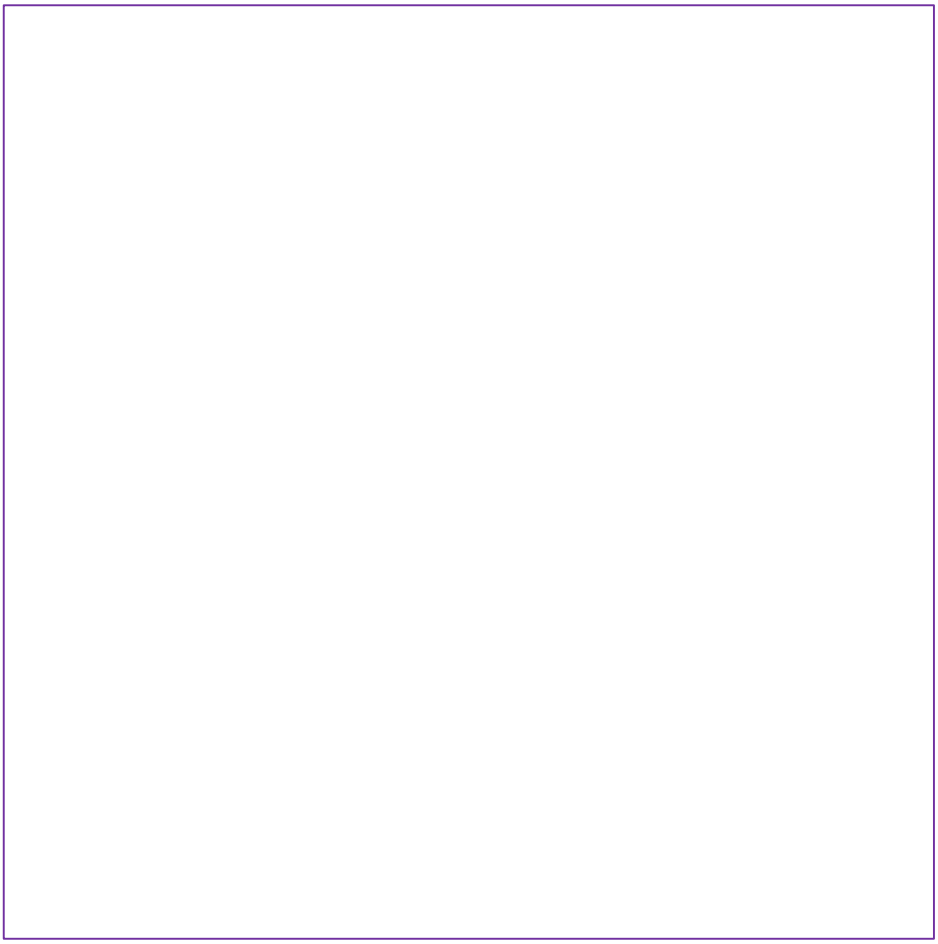
Respuesta

Derrame pleural bilateral

En la imagen A, observamos como los senos costofrénicos laterales están ocupados por líquido. El resto de la radiografía es normal.

En la radiografía control, vemos la resolución completa del derrame pleural.

@refugiomedico



Caso 18

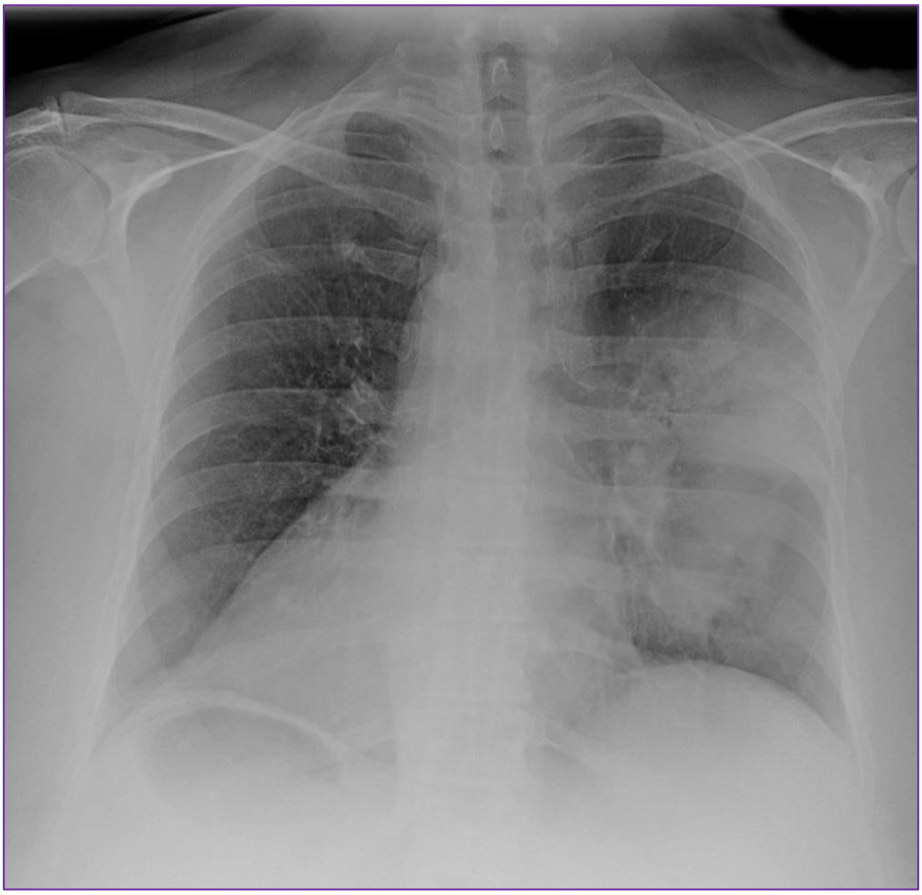
No contamos con datos clínicos de este paciente, sin embargo, es evidente el problema de este paciente. Una pista, pon atención en la silueta cardiaca.

Respuesta

Atelectasia del lóbulo inferior izquierdo

Primero compara ambos hemitórax, el izquierdo es más pequeño que el derecho, es decir, existe perdida de volumen. Luego observamos una opacidad retrocardiaca, de forma triangular (signo de la vela), con elevación del hemidiafragma izquierdo y ligero desplazamiento del mediastino hacia la izquierda, todo esto es compatible con atelectasia del lóbulo inferior izquierdo.

@refugiomedico



Caso 19

Paciente femenina de 65 años de edad, quien presenta dolor torácico, tos y fiebre. ¿Cuál es tu diagnóstico?

Respuesta

Neumonía del lóbulo superior izquierdo y sítus inversus.

Lo primero que llama la atención es que la punta del corazón esta hacia la derecha, y la burbuja gástrica también se encuentra del lado derecho, por lo que se trata de un sítus inversus.

Luego observamos una gran consolidación en el pulmón izquierdo, de bordes mal definidos, con broncograma aéreo en su interior, que borra el borde cardiaco, pero respeta el contorno diafragmático, esto sugiere una neumonía en el lóbulo superior izquierdo.

@refugiomedico

Caso 20

Paciente femenina de 25 años de edad, sin antecedentes patológicos, quien es llevada a urgencias por presentar disnea de inicio agudo mientras estaba cenando. ¿Cuál es tu diagnóstico? ¿Derrame pleural masivo o colapso total del pulmón?

Respuesta

Cuando estamos ante un hemitórax totalmente opacificado, debemos pensar de entrada en dos cosas, derrame pleural masivo o colapso total del pulmón.

En el derrame pleural masivo, el mediastino generalmente esta desplazada hacia el lado contralateral y el diafragma se aplana o se invierte por el peso del líquido.

En el colapso total del pulmón (atelectasia total) la tráquea, el mediastino y el corazón van a ser atraídos hacia el hemitórax afectado, como es el caso de esta paciente, una uva paso a su vía respiratoria ocluyendo por completo el bronquio principal derecho, lo que le ocasionó el colapso de todo el pulmón derecho.

@refugiomedico

RayosPedia®

www.rayospedia.com